

Metall.

38

1,1,4

4^{te} Metall 38

Der
Notitzen und Bemerkungen

des
k. k. inderöster. Gubernialrathes und Oberbergamts -
Direktorn in Kärnten

Franz Anton Ritter von Marcher

über
den Betrieb der Hohöfen und Rennwerke
zur Verschmelzung der Eisenerze
in verschiedenen Staaten.

Ersten Theiles

von den Hohöfen des österreichischen Kaiserthums
erster Abtheilung
welche die eingelaufenen Notitzen enthält.

IV^{tes} Heft

Vom Herzogthum Steyermark.

Mit 4 Tabellen.

4 Metall. 38 - 1,1,4

m

Eisenhüttenkunde

D e r
Notitzen und Bemerkungen

ü b e r

den Betrieb der Hohöfen und Rennwerke zur
Verschmelzung der Eisenerze in verschiedenen Staaten

Ersten Theiles

Von den Hohöfen des österreichischen Kaiserthums

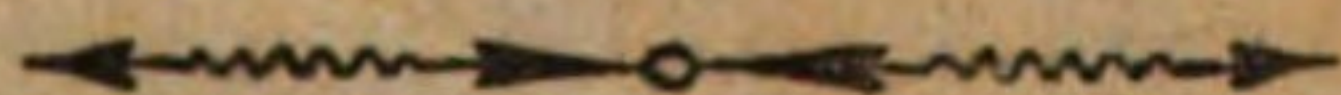
erster Abtheilung

welche die eingelaufenen Notitzen enthält

Viertes Heft,

R **Vom Herzogthume Steyermark**

Mit Genehmigung einer hohlöblichen kaiserl. königl.
Hofkammer im Münz- und Bergwesen



Bearbeitet von

Franz Anton v. Marcher

des R. R. Edelmann, Sr. österreichischen kaiserlichen zu Hun-
garn und Böhme königlichen Majestäts erblandten Ritter, inneröster-
reichischer Gubernialrath, und montanistischer Repräsentant bei dem
Appellation-Obergerichte, dann Oberbergamts-Direktor, Bergrichter, und
Landesstand im Herzogthume Kärnten.

Mit 4 Tabellen.

Auf Kosten des Verfassers.

K l a g e n f u r t 1810

gedruckt bei Johann Leon.

Vollst. und Bemerkungen

des Herrsch. der Hohenzollern und Königs von Preussen

Erstes Theil

von den Hohenzollern des Königs von Preussen

Erster Theil

Vom Herrscherthum des Königs

des Königs von Preussen

Bayrische
Staatsbibliothek
München

Vorbericht.

Noch in diesem Hefte vermag ich von der Provinz, die hier vorkömmt, alle darin existirenden Hohöfen aufzuführen, wofür ich sämmtlichen Herrn Gewerken, und ihren Herrn Beamten den lebhaftesten Dank darbringen muß.

Nicht so glücklich finde ich mich in den noch nachfolgenden Heften.

Würde jeder die Erwägung sich an das Herz gelegt haben, daß so musterhaft oder schlecht bestellt der Betrieb eines Ofens auch seyn mag, er dennoch dem denkenden Eisenhüttenmanne zum anwendbaren Stoffe seiner Bemerkungen dienen kann, indem aus erstern oder neue Manipulationsvorthelle ausgehoben, oder doch die zum Bessern der Eisenhüttenkunde aufgestellten Sätze durch vermehrte Beispiele noch mehr befestiget werden mögen; oder indem er bei scheinbaren Kontrasten, so wie bei sich verrathenden Manipulationsgebrechen die instruktive Gelegenheit findet, den Ursachen nachzuspüren, um dort die Täuschung zu enthüllen, und hier die Quellen der Gebrechen zur Warnung aufzudecken.

Bei so einer Beherzigung würde es auch ober allen Zweifel bleiben, daß nicht jeder mit Erwiederung der sich von mir erbetteten Notizen der kleinlichen Mühe einer 2 bis 3 stündigen Arbeit mit vollem Willen unterzogen haben solle, da man sich von jedem nach Pflichten besorgten Werke versichert halten muß, daß vom Falle zu Falle über die Dimensionen, und Zustellungen der Hohöfen Protokolle geführt, und das Verwenden und Erzeugen tagtäglich vermerket

IV

werde, woraus dann die Daten niederzuschreiben, wohl schwerlich mehr denn 2 — 3 Stunden verschlingen konnte, und nur der Wahn in seinem Prozesse etwas außerordentliches zu besitzen, das in öffentlichen Druck nicht so allgemein bekannt gemacht werden dürfe, möchte einen davon zurückscheuen; welchem Selbstbetrüge zu unterliegen man doch von keinem vermuthen sollte.

Zwar mögen manche an mich abgefundene Notizen von den Fluthen des Krieges mit fortgerissen, an mich nicht gelangt seyn, da ich die mehresten aus den mir zugekommenen erst an dem während der Ebbe des Waffenstillstandes wieder geöffneten Kurse der Posten zu Händen empfangen habe, was sich daher erst seiner Zeit veroffenbaren wird.

Doch habe ich noch von früherer Epoche her durch die damals bestandene österreichische Bergwesensdirektion die Notizen auch über alle Hohöfen Salzburgs erhalten, mit deren Herausgabe ich aber noch so lange zurückbleiben muß, bis es wird bestimmt seyn, unter welchem landesfürstlichen Besitze sie werden erscheinen mögen.

Was nun das Herzogthum Steyermark betrifft, von dem es sich im gegenwärtigen Hefte redet, möchte man vor allen der Hammerarbeiter wegen, die beinahe nur Graueisen auf geschmeidiges zu verarbeiten geübet sind, an den mehresten Hohöfen auf so ein Roh-eisen Absicht nehmen, wenn so was in andern Staaten den mit zu erzielenden Gulseisen zu Gunsten bezielet wird.

Gleichwohl biethet uns Steyermark in seinen Verfrischungsprozessen, manches auch in andern Ländern nachahmungswerthes dar, das in Anregung zu bringen, ich in dem 2ten Bande des zweiten Theiles meiner Beiträge Veranlassung fand.

In wie weit sich der Lauf meiner Notizen und Bemerkungen auch über die Gränzen der Staaten des österreichischen Kaiser Reiches hinausdehnen werde: wird von dem Loos abhängen, welches auf meine erneuerte, und noch im weitem einzuschreitende Verwendungen treffen wird, nachdem der Erfolg aus den mir ehvor zuge-

kommenen gnädigsten königlichen Willfahrungen durch den in den Weg getretenen Druck der Waffen bis her zurück gedrängt, und für mich verunmöglicht wurde.

Indessen habe ich des wiederholten huldreichsten von Seiner königlichen Majestät in Baiern in dem Vorberichte zum ersten Bande des zweiten Theiles meiner Beiträge schon erwähnt, und daß Höchstdaselbe mich mit dem Gefühle des tiefsten Dankes durchdringen mußte, davon wird sich jeder von sich selbst aus dem hier nachstehenden Inhalte überzeugen.

Ich habe die Fortsetzung des von dem Herrn Gubernialrath von Marcher herausgegebenen wichtigen Werkes richtig erhalten, und danke für dieses angenehme Geschenk, das sich durch seinen innern Gehalt, und durch die Geschicklichkeit seines Verfassers längst schon den allgemeinen Beifall erworben hat. Mit doppelten Vergnügen ergreife ich daher auch die gegenwärtige Gelegenheit, den Herrn Gubernialrath desjenigen vorzüglichen Wohlwollens zu versichern, mit welchem ich Demselben stets geneigt, und zugethan verbleibe.

München den 20ten May 1810.

Max. Joseph.

Auch Herr v. Bert Director der Guss - Hammer - und Schmiedwerke der Marine des Königreichs Italien, von dessen rühmliches Bestreben für den Emporschwung des Eisenhüttenwesens zu sprechen mir der Vorbericht zu meinem 11ten Bande der Beiträge die mir sehr schätzbare Gelegenheit an die Hände gab, bethätigte neuerdings seine mir verehrliche Zusage im Bezuge auf Notizen, da ich aus einer Zuschrift vom 20ten April, wovon ich hier im Auszuge die Uibersetzung aus dem Französischen mittheile, auch zugleich erfah »daß Herr »v. Bert mich über meine an ihn erlassenen Schreiben mit einer ausgedehnten Erwiederung zu beehren beliebte, welcher des Herrn Mütticons Abhandlung über die Rennwerke in Catalonien als ein gut verfaßtes »französisches Werk, nebst zweien Memoiren im Manuskripte beigelegt »worden, deren eines vom Herrn du Fond über die Verarbeitung des »Eisens mit Steinkohlen in Reverberiröfen, und das zweite über die

VI

»Schmelzung des Eisens vermittels der Roacks, dessen man sich zu
»Circusot bediene, handle, welches alles der Herr Directork in einem
»Packet mit der Adresse an Herrn v. Jolj k. k. Kriegskommissair zu
»Villach in Illyrien abgesendet habe.

Möchte nur auch diese Rinnesse nach Villach gelanget seyn, wovon ich das Gegentheil vom Herrn Kriegskommissair leider vernennen mußte, deren Verlust, wenn das Packet nicht etwa unterwegs wo erliegt, und daher wieder flott gemacht werden kann, für mich um so bedauerlicher wäre, wie wünschenswerther mir das Erwiederungsschreiben nebst der Abhandlung von katalonischen Feuern, und den Manuskripten über den Gebrauch der Steinkohlen seyn müßte, da mir in ersterer manche erbettene Aufschlüsse, und in der Abhandlung, und den Manuskripten vermuthlich mehrere mir noch unbekannte Nachrichten würden zu Theil geworden seyn.

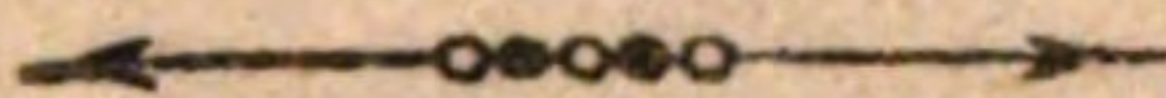
In dem Vorberichte zum 3ten Hefte kündigte ich von dem auf dieses 4te folgenden 5ten Hefte die Notizen aus Mähren und österreich: Schlessien, und dann erst in dem 6ten die aus dem Königreiche Hungarn an.

Bei der Bearbeitung deren aus Mähren und Schlessien begegnete ich einigen Anständen, während mir aus Hungarn mehrere Notizen nachgetragen wurden. Dieses verleitete mich in dem nachkommenden fünften Hefte vielmehr das Königreich Hungarn erscheinen zu lassen, um mich indessen nachträglicher Aufschlüsse wegen an das königliche Bergmeisteramt zu Kuttenberg verwenden zu können, welchen Nachträgen ich auch nächstens entgegen sehe: Indessen ich nun das 5te Heft der Auflage übergebe, welches daher die Hoh- und Blauöfen nebst den Verfrischungsmanipulationen im Königreiche Hungarn enthalten wird.

Klagenfurt den 26ten Julius 1810.

Der Verfasser.

V e r b e s s e r u n g e n .



Seite	Zeile	Anstatt	Lies
5	14	Bis zur Form . 12 ⁴ . 1 .	Bis zur Form . . 1 ⁴ . —
7	3	Auch mag für den mitbrechenden Thoneisenstein	auch mag der mitbrechende Thoneisenstein.
7	18	Zwischen Judenburg in Muhe und Trieben im Balta-thal	zwischen Judenburg in Muhr und zwischen Trieben im Bal-tathal
11	13	gegebenen Rathe	gegebenen Rath
28	28	kubick Fufs 256 $\frac{13}{16}$	kub. Fufs 855 $\frac{1}{2}$
48	23	Höhe des Kohlenfackes . 23	Höhe des Kohlenfackes . . 13
93	26	1 $\frac{1}{6}$ Schaff	1 $\frac{1}{6}$ Fafs
69	2	fo das	fo dafs
	28	Vollkommene Relle	Vollkommene Helle



Verlagsgesellschaft

Die Verlags- und Druckerei-
Anstalt von J. Neumann, Neudamm,
am 1. März 1891.
Die Verlags- und Druckerei-
Anstalt von J. Neumann, Neudamm,
am 1. März 1891.
Die Verlags- und Druckerei-
Anstalt von J. Neumann, Neudamm,
am 1. März 1891.

IV.

Im Herzogthume Steyermark.

A.

Hohöfen, welche in den Beiträgen zur Eishenhüttenkunde noch nicht eingekommen find.

§. 107.

In dem zweiten Hefte diefer Notizen über den Betrieb der Hohöfen und Rennwerke befchrieb ich diefe von Karnten, und in dem dritten von Krain.

Ich komme nun auf das Herzogthum Steyermark, welches an Karnten mit feinem Judenburger, und Marburger Kreife, und an Krain mit den von Zillei angränzet; darum will ich auch die Notizen von den Hohöfen mit dem Judenburger Kreife beginnen, nach diefem zu denen im Zillier Kreife, und dann, da der an letztern anftoßende Marburger Kreis keine Eifenschmelzwerke umfafset, zu jenem in dem darauf folgenden Gratzter, und von diefem zu denen in dem Prugger Kreife übergehen:

aa. Vor allem muß ich die Anmerkung vorausfenden, daß, wenn ich bei mehrern Oefen ihr kleines Aufbringen rüge, mir der Umftand gar nicht unbekannt ift, daß man meiftens einen langfamen Gang des Ofens gefliffentlich beziele, und einleite, damit durch ei-

A

nen

nen weniger schnellen Trieb der Gichten, und durch ein längeres Zurückhalten des Roheisens in dem Eisenkasten ein mehr gewirktes, und vielleicht an mehresten Orten ein weniger braunsteinhaltiges folglich ein Roheisen ausfalle, mit welchem man im Stande gesetzt wird, die Verfrischung nur durch einmaliges, den meisten Hammerarbeitern Steyermarks, auch nur wohlbekanntes Einschmelzen oder Zerrennen des Roheisens zu vollenden; indem nicht nur bei dem sich länger verweilenden Durchzug des Eisensteins durch den Schmelzraum hinab sich mehr Braunstein verkalket, sondern auch überhaupt von demselben bei schwächern Winde im dem untern Schacht weniger reduziret, dann davon um so mehr verschlacket wird. Ob man aber dabei wohl fahre, müssen erst unbefangene, in dem unternehmen genug erfahrene Versuche, und die aus denen Resultaten fließenden Billanzirungen entscheiden, indem von einer Seite der Umstand eintritt, daß bei einem der Höhe der Oefen gehörig angemessenen Gebläse, und Gestellsdurchschnitte, dann bei möglichst kleinsten Kohlenfatze an den mehresten der Oefen in derselben Zeit, und beinahe auch selbst mit demselben Aufwande an Kohlen beinahe auch noch einmal so viel aufgebracht, mithin auch die Unkosten auf den Zentner Roheisen im gleichen Verhältniß vermindert werden könnten. Welcher Gewinn an der andern Seite die bei der sich daraus vernothwendigenden zweifachen Zerrennung oder den wiederholten Gaarmachungen, und Nachschmelzungen die auf diese Verfrischungsmethoden nicht viel höher fallenden Unkosten, welche aus dem ersten und zweiten Bande des zweiten von Hammerwesen handelnden Theiles meiner Beiträge zu ersehen sind, merklich übersteigen solle, und welches vorzüglich auch denen an Kohlen meistens mehr Mangel leidenden Schmelzwerken sehr wohl zu statuten kommen würde.

I.

Im Judenburger Kreife.

§. 108.

Über den nun feyernden Hohofen in der Pöllau dem Benediktiner Stifte St. Lambrecht an der Thaja gehörig, erhielt ich von dem Verwefer des Berg- und Hammerwerks Herrn Stattegger folgende Nachrichten.

aa. Ganze Höhe	26	—
vom Bodenſtein bis zur Forme	1	1
- zum Kohlenſack	14	—
Am Bodenſtein breit von der Form - bis zur		
Windſeite	—	9
von der Ruck - bis zur Vorderſeite	1	6
der Kohlenſack im Durchmeſſer	4	4
Der Gicht - Schacht	2	9
die Gichtöffnung von der Form bis zur Wind-		
ſeite breit	1	4
lang	2	10
bb. Die Form halbrund	—	$1\frac{7}{12}$
ihr Fall	—	16 Grad
cc. Die 2 Kaſtenbälge lang	5	6
breit	4	4
Höhe des Hubes	3	6
wechſelt in einer Minute	10	mal
mit 2 Düfen		
dd. Auf eine Gicht wurden geſetzt Kohlen	$1\frac{1}{4}$	Fafs
das iſt Wiener - Metzen	5	
Karntner - Schaff	$\frac{5}{8}$	

Kubick - Schuh	9 $\frac{1}{16}$
gerösteten Eisenstein	100 Pf.
ee. Während 24 Stunden Gichten	100
mithin Kohlen Kärntner - Schaff	62 $\frac{1}{2}$
Kubick - Schuh	906 $\frac{1}{2}$
Eisenstein	100 Zt.
Halbgraues Roheisen erzeugt	
in Flossen und Platteln	46—45
ff. Gab der Zentner gerösteten Erzes an Roheisen . .	46
und 10 Zentner Roheisen verzehrten Kohlen	
Schaff beinahe	13 $\frac{1}{2}$
Kubick - Fufs	196
gg. Länge eines Rostes	15. 7
Breite	7 —
Höhe	5. 5
enthält an Erzen	450 Zt.
welche geröstet werden in 4 Lagen mit Kohlen .	20 Fafs
Kärntner - Schaff	10
Kubick - Schuh	145
brennen durch	9 Tage

hh. Herr Assessor Gundersdorf fand, da Er vor mehrern Jahren dort den Bergbau aufzunehmen hatte, die Eisensteine in graugelblichen und körnigen Quarze einbrechend, theils in Kristallen eingewachsen von unbestimmter Figur, theils derb, inwendig schimmernd mit Metallglanz, im Bruche uneben, körnig, in abgesonderten Stücken, graulich schwarz im Striche, halbhart, nicht sonderlich schwer zersprengbar. Sie sind Magneteisensteine, daher in den Gruben bei Schinungen der Kompafs nicht, nur die Eisenscheiben gebraucht werden konnten.

Herr Assessor habe auch in denselben Lagern, in welchen der gefagte Magneteisenstein vorwaltet, späthigen aber nur niernweise vorkommenden Eisenstein angetroffen — von Farbe grau — schmutziggelb — krumm blättrig, zimlich schwer, mehr weich als hart, im Striche gelblich weifs.

- ii. Hätte sich mehr Spatheisenstein miteingefunden, würden auch die Eisensteine leichtflüssiger gegangen seyn, und das Aufbringen erhöht haben.

Der Kohlen sack stand, und sonderheitlich bei einem so schmalen Durchschnitt am Bodensteine zu hoch, und die Kohlengicht würde sich höchstens nur mit 1 Fafs, so wie die Röstung wenigstens in den Unterlagen mit Holz anstatt der Kohlen vortheilhafter gezeigt haben.

§. 109.

Hohofen im Seethale denen Herrn Obersteinern gehörig

aa. Höhe vom Bodensteine	26' —
Zeither ist er auf 28 Fufs erhöht worden	
bis zur Forme	12' 1
- zum Kohlen sack	11 —
folglich der Oberschacht	15 —
am Bodensteine lang	1. 11
breit	1. 10 $\frac{1}{2}$
Fall der Forme	5 Grad
Der Wind spielt ober dem Bodenstein an	
der Windseite	— 9
die Forme im Diameter	— 2
die Düfen	— 1 $\frac{3}{4}$
bb. 2 Kastenbälge jeder im Viereck	5' —
hoch	6 —
der Hub	4. 8
jeder wechselt in einer Minute 7mal beide also . . .	14mal
cc. Gichten werden getrieben in 24 Stunden bei	
gutem Gange	115
à 4 $\frac{1}{2}$ Metzen Kohlen macht	517 $\frac{1}{2}$ Metzen
folglich Karntner Schaff	64 $\frac{2}{16}$
Hubick - Fufs	933
Eisenstein à 115	132. 25
	Kalk-

Kalkstein und Schiefer à 30 Pf. 34. 50
 Roheisen wird erzeugt 50. —

dd. Der Zentner Eisenstein liefert daher beinahe . . . — 38 Pf.
 und 10 Zentner Roheisen verzehren an Koh-
 len Karntner-Schaff — 12 $\frac{3}{4}$
 Kubick-Fufs — 185 $\frac{3}{8}$

ee. Uiber die Eisensteine erhielt ich vom Herrn Assessor Gunders-
 dorf folgende Beschreibung: Thoneisenstein röthlich gelb, und
 graubraun, derb, mager anzufühlen, äusserlich, und innerlich matt,
 an manchen Stellen durchgefressen — im Bruche erdig von star-
 ken Thongeruche, an den dunkeln Stellen im Striche braunlich-
 gelb mit häufigen Eisenglanzschuppen innig gemenget, leicht zer-
 sprengbar, spröde, dem Magnete nicht folgsam — nicht sonder-
 lich schwer.

Der Thoneisenstein vom Aufbruche im Keüschentolle graubraun,
 im Bruche matt, metallisch glänzend, körnig, leicht zerspreng-
 bar in unregelmässigen Stücken, vom Thongeruche, halbhart, sprö-
 de, im Striche braunroth, zimlich schwer.

Eisenglanz, Eisenglimmer dunkel Eisenschwarz, einiger auch
 grauschwarz, derb, äusserlich und innerlich stark glänzend vom
 Metallglanze, im Bruche unbestimmt krummblättrig, abfärbend,
 leicht zersprengbar, und Theilweise unter den Fingern zerreib-
 lich, vom Thongeruche, und einem rothbraunen Striche.

Einige sind von Braunrothen, andere von Blutrothen Strich,
 und mit grössern, andere mit kleinen auch mit kaum sichtbaren
 Schuppen auch noch stratifiziert mit braungelben Ochererz —

Einige matt glänzend, im Bruche körnig, andere zeigen sich
 theils tropfsteinartig, theils zerfressen, und sie unterscheiden sich
 auch überhaupt im stärkern oder mindern Thongeruche, und in
 der Schwere.

ff. Die Weite des Kohlenfackes, und ob und wie der Eisenstein ge-
 röstet werde, ist nicht angegeben, um den grössern oder klei-
 nern

nern Nachtheil aus dem zu hohen Schmelzraume — und aus dem Verfahren bei den meistens mehr oxidirten Eisenglimmer oder Eisenglanzerzen beurtheilen zu können. Auch mag für den mitbrechenden Thoneisenstein oder doch die Thonerde den Eisengehalt herabwürdigen, der sonst bei Eisenglanz, und Eisenglimmer sich über 50 und 60 Pfund erschwinget: doch scheint auch, daß bei dem zu niedern Kalzinationssehacht bei dem engen, und zwischen Breite und Länge nicht wohl proportionirten untern Durchschnit des Ofens, und vermuthlich auch bei dem Mangel angemessener Zuschläge ein Theil von Eisen verschlaket, und dadurch der nur mit 38 ausgebrachte Gehalt herabgewürdiget werde. Ich berufe mich auf das im roten Bande von den Eisenminern mit prädominirenden Eisenoxide Abschnitt VII. angeführte, und die unternommene Erhöhung des Ofens mag hier das Aufbringen sowohl, als das Ausbringen vermehren.

§. 110.

Uiber den Hohofen bei Zeiring an dem sogenannten Rothenmanner Tauern zwischen Judenburg im Muhr- und trieben im Balta-Thal; welchen Hohofen vormal Freyherr v. Kranz betrieb; nun von einer gewerkschaftlichen Gesellschaft bearbeitet wird.

Vermöge durch das Landes - Steyrische k. k. Oberbergamt eingegangenen Nachrichten von dem Mitgewerken Herrn Franz Liebmann ddo. 6ten April 1808.

aa. Seine Höhe vom Sohlenstein	26 ⁶ .	—
bis zur Form	1.	2
- zum Kohlenfack	9.	6
mithin der obere Schacht	16 ⁶ .	6
Weit an Sohlenstein	1.	8
von der Vorder - zur Ruckseite	1.	10
im Kohlenfack Durchmesser	4.	6
an der Gicht wie unten		
bb. Jeder der 2 Kastenbälge im Viereck	5.	2
im Hube	2.	9 ¹ / ₂
wechseln beide in der Minute	12 mal	

Die

Die Düfen vorne im Diameter	—	$1\frac{3}{4}$
das Formaug weit	—	$2\frac{1}{4}$
mit Neigung		$4\frac{1}{2}$ Grad

cc. In 24 Stunden

95 Gichten

Kohlen à $1\frac{1}{3}$ Vordernberger Fafs, das wäre $5\frac{1}{3}$ Metzen

mithin Fafs	126 $\frac{2}{3}$
Metzen	506 $\frac{2}{3}$
Karntner - Schaff	63 $\frac{1}{4}$
Kubick - Schuh	917 $\frac{5}{8}$
Eisenstein à 130 Pfund	123. 50
damit erzeugt Steyrifche halbgrau auch spieg- lichte Flossen	5100

dd. Auf 1 Gicht also

Kohlen $5\frac{1}{3}$ Metzen

Kubick - Fufs	9 $\frac{1}{3}$
Harntner - Schaff	$\frac{2}{3}$
Eisenstein	130
Der Zentner Eisenstein giebt	41 $\frac{1}{4}$
und 10 Zentner Flossen verzehren an Koh- len Fafs	241 $\frac{1}{5}$ $\frac{8}{3}$
Metzen	99 $\frac{5}{15}$ $\frac{3}{3}$
Karntner - Schaff	12 $\frac{8}{15}$ $\frac{5}{3}$
Kubick - Schuh	174 $\frac{1}{15}$ $\frac{6}{3}$

ee. Nach dem Berichte des Herrn Haufers damal gräflich v. Eggerifchen Verwalters nun Direcktor der Eisenwerke in der Lollnig und Urthl, ift die Befchickung $\frac{2}{3}$ Brauneifenstein, und $\frac{1}{3}$ Spatheifenstein: der erftern fey manchesmal mit Silberhältigen Glanz, und letzterer mit etwas Kieffs begleitet, darum auch das Roheifen nicht fehr gefuchet würde. Man glaube, daß der Eisenstein mit einem unverhältnißmäßig groffen Antheil von Kalkerde gemenet fey, weil, wenn Waffer auf die Schlacken gegoffen würde, diefe Bimsenstein fchaumig weiß, und Federleicht würden, ohne eine Spur von Verglafung zurückzulaffen.

ff. Die Röftung geschieht in Roftöfen die lang . . . 19⁶. —
 breit . . . 11. —
 hoh . . . 6. —
 ohne Gupf

worinn geröftet werden 1000 Zentner
 in 4 Lagen mit 27 Vordernberger Fafsl, am
 Boden, und zu den übrigen 3 Lagen mit
 Löfche durch 14 Tage
 Diefes belief fich auf 108 Metzen
 oder Karntner Schaff 13¹/₂
 Kubick - Fuß 196

gg. Eine Verwitterung der mit Kiefl vermengten Eifenfteine, fo wie
 auch überhaupt der Spatheifenfteine würde hier das Eifen verbef-
 fern, und ein höherer Kalzinationsraum durch Erhöhung des O-
 fens mit einem mehr regelmässigen untern Durchfchnitt des Ofens
 famt einer verminderten Kohlengicht untern andern die Erzeugung
 mehr hinaufheben, und Kohlen erwirthfchaften.

§. 111.

Der Hohofen zu Lietzen im Ennsthale, welcher damal dem
 kollegiat Stifte der regulirten Chorherrn zu Spitall am Pirm zugehör-
 te, mafs, da ich im Jahre 1787 dort war,

in der ganzen Höhe bis zur Gicht 19⁶. 3
 vom Bodenftein bis zur Form 1. —
 zum Kohlenfack 8. —
 war vier Schuh hoh, viereckig 1. 6
 der Kohlenfack im Durchmefler 3. 6
 die Gicht vier Schuh tief abermal viereckig 1. 7

aa. Die Spitzbälge jeder lang bis zum Kopf 14. 6
 der Kopf lang 1. 5
 Breite hinten 3. —
 beim Kopf 1. 2
 Höhe des Hubes 4. 3

Die drei Schuh 11 Zoll langen Düfen vorne im

Diameter — 2
und bliesen zusammen in einer Minute 15mal

bb. Die Gicht

an Kohlen 4 Metzen oder	$\frac{1}{2}$ Fafs
Kubick - Schuh	$3\frac{5}{8}$
Karntner - Schaff	$\frac{1}{4}$
Eifenstein	34 Pf.
Kalk	2

cc. In 24 Stunden

Gichten 176	
Kohlen	88 Fafs
Kubick - Schuh	$674\frac{2}{3}$
Karntner - Schaff	44.
Eifenstein	5984 Pf.
Kalk	352 ..
Roheifen ausgebracht	2800 ..

dd. Der Zentner Erz warf also ab 46 Pf.
und 10 Zentner Roheifen verschlangen an Kohlen
Kubick - Schuh $259\frac{2}{3}$
Karntner - Schaff $15\frac{5}{7}$

ee. Die Erze wurden 1 bis 2 Stunden weit von Blaaberg und von Saalberg herbeigeschaffet: im erstern brechen meistens Spatheisensteine, im letztern hingegen meistens Ocher- und Brauneisensteine ein.

ff. Sie wurden in ablangen viereckichten Rostöfen, deren einer 500 Zentner faßt, 3 Lagen hoh, während 3 bis 4 Tagen mit Kohlen verröstet, und zwar die Blaaberger und Saalberger jede in Son-derheit, doch von letztern Spatheisensteine, Brauneisensteine, und und Ochererze untereinander.

Nach der Röstung, die hier mit 15 Perzente Kallo angenom-men ward, doch wohl auch etlich 20 betragen mag, wurden sie unter 4 Schüffern zerpochet, und über ein sehr gäh liegendes Durchlaßgitter herausgezogen, von denen das darüber gebliebene wiederum selbst unter die Schießser zurückfiel.

Die gepochten Erze wurden dann auf Häufen zusammengetragen, darüber durch die Sommerszeit Wasser geleitet, welches unten wiederum abfloß, und sich nicht über den ganzen Haufen verbreitete.

gg. Man erzeugte hier auch unter einem einige Gufswaaren, indem neben dem Flossenbette die Gufsformen eingegraben wurden, aber die Flossen wurden hier meistens auf groben Stahl und Mock (halb Stahl) für die Sensenschmiede in Österreich verarbeitet, und wurden jährlich nur bei 4000 Zentner Roheisen aufgebracht.

hh. Vorher manipulirte man bei diesem Ofen mit Kohlengichten von 1 Fafs: der damalige für die Verbesserung des Werks aufmerkfame Verwefer Herr Ogris befolgte meinen ihm in dem vorhergegangenen Jahre gegebenen Rathe, und nicht nur bewies die darüber verfaßte Billanze, daß durch die kleinern Kohlengichten vom 16ten Julius bis letzten September 1787, folglich binnen $2\frac{1}{2}$ Monath an mehr ausgebrachten Eisen, und ersparten Kohlen 495 fl. —: erwirthschaftet wurden, sondern auch daß man dabei so ein Roheisen erzeugte, woraus schon durch einfache Zerrennung grober Stahl und Mock erzielt werden konnte, wenn man ehevor zweimal Zerrennen mußte, wobei bei dem 2ten Zerrennen auch etwas Roheisen beigefetzt wurde: Herr Verwefer versicherte mich auch darauf bedacht zu nehmen, den Zuschlag des Kalksteines, als eines bei ohnehin mit Eisenspath beschickten Erzen übersfließigen Zuschlages zu beseitigen.

Auf Weicheisen wurden bei der ersten Zerrenne Plattl gehoben, und diese vor der 2ten Zerrennung gebraten, doch ohne Gebläse, nur daß man sie über ein Kohlenbett ohne fernere Stratifizirung in einen, einer Schmiedeneße ähnlichen Bratherde legte, vorne ein Blech vorhieng, und von unten hinauf einige Luftzüge offen ließ.

ii. Bei einer so verkleinerten Kohlengicht, und 46 Pfund hältigen Fürmaase fällt eine gleichwohl so geringe Erzeugung nur von täglichen 28 Zentner Roheisen sehr auf. Allein wenn man erwäget, daß man auch auf Gufswaare abfah, wozu sich an mehreren Orten über etlich 30 Zentner, und noch um so mehr in ei-

nem nur 19 Schuh hohen Ofen nicht wollen erzwingen lassen, wenn man diesem hinzusetzt, daß vorzüglichst auch Ochererze ohne untergemischten kleinern Kohlen, und noch weniger nur während drei Tagen wenig desoxidirt, und verröstet werden mögen, daß der Ofen unterhalb bei 4 Schuh hinauf im Gevierten nur 19 Zoll maß, mit einem geringen und langsamen Gebläse bedient war, daß sich unter der Forme bis an diese hinauf mit Einschluß der Schlacken nur wenig Roheisen sammeln konnte, und daher, wenn es ofters wäre abgelassen worden, sich zu keiner Gufswaare geeignet haben würde, darum auch nur ein sehr kleiner Erzsatz geführt werden mußte, fernes daß die gerösteten Erze unter den Schiefeln, und bei der gähen Lage des Durchlaßgitters sehr zerstaubet werden mußten, auch daß man über alles dieses hier ganz unzweckmäßig nur zur Verminderung des Erzgewichtes Kalk zuschlug, so möchten darinn sich die Ursachen einer so geringen Erzeugung sehr nahe aufklären: darum rieth ich unter andern auch nebst einer angemessenen Röftung, und einer weniger zerstäubenden Pochung, einer längerer Verwitterung, und zweckmäßigerer Abwässerung des Eisenspathes sowohl, als der von diesem bei denen Vorbereitungen abzufondernden manchmal auch mit etwas Kiefl begleiteten Ochererze, die Erhöhung, und Erweiterung des Ofens nebst einem stärkern Gebläse an; worüber mir jedoch das, was im weitem geschah unbekannt blieb.

§. 112.

Dieses Eisenwerk zu Lietzen kamm nach spätern Jahren in das Eigenthum des berühmten Benediktiner Stifts zu Admont. Der Ofen wurde erhöht, und mit Kastenbälgen versehen, und ich erhielt von dem Pächter dieses Eisenwerks Herrn Rajetan Harl durch das k. k. Landsteyrische Oberbergamt und Berggericht zu Leoben folgende Notitzen ddo. 27ten März 1808, samt einer beigelegten Durchschnits-Zeichnung von dem Hohofen.

aa. Höhe vom Bodenstern bis zur Gicht	24 ⁶ . —
- - - Form	— 11 ¹ / ₂
- do. des Gestells bis zum Anfange	
des Kohlenfackes	4. —
- do. bis zum weitesten Umraum	9. —

un-

anten weit von der Forme bis zur Windseite	1.	6
in die Quere	1.	6
Kohlen sack im Durchmesser	3.	6
Höhe des Gichtrohres	4.	—
Gichtöffnung im Viereck	1.	7

bb, Das Formaug breit	—.	1 $\frac{3}{4}$
hoh	—.	1 $\frac{1}{2}$
Fall	2	Grad
Jeder der 2 Kastenbälge im Viereck	5 ⁴ .	—
Höhe des Hubes	3.	—
wiederholen den Hub jeder	5mal	
Oeffnung der Düfen	—.	1 $\frac{3}{4}$

cc. In 24 Stunden gehen		
Gichten	.	95
â 1 Faßsl Kohlen	.	95 Faßsl
â 4 Metzen	.	380 Metzen
Karntner - Schaff	.	47½
Kubick - Schuh	.	689¾
Eisenstein â 95 Pfund	.	90 25
Erzeugung an spieglichten Flossen	.	30. 00

dd. Der Zentner Eisenstein giebt daher	33
und zu 10 Zentner Flossen werden konsummirt	
Kohlen	31 $\frac{2}{12}$ Fafs
	15 $\frac{5}{6}$ Karnt. Schaff
	239 $\frac{7}{12}$ Kubick-Schuh

ee. Der Ofen ist oben an der Gicht an 3 Seiten Trichterförmig $1\frac{1}{2}$ Schuh aufgefattet, und ist dann zwischen der Kern- und Hauptmauer bei $2\frac{1}{2}$ Schuh tief, in welchen Zwischenraum sich das Flugerz sammelt.

ff. Die Erzküste sind lang	14'	—
breit	11.	—
hoh	7.	—
Gupf	—.	6

Worin geröstet werden in 4 Lagen binnen 4 Tagen 800 Zentner mit

mit Kohlen	4 Fafel
Karntner-Schaff	2
und Holz	2 Klafter
vermuthlich $9\frac{1}{2}$ Schuh lang	

gg. Die Erze wären meistens Pflinz, und etwas Braunerze.

hh. Dafs man hier, ungeachtet der Ofen 5 Schuh erhöht wurde, gleichwohl nur auf 30 von 28 Zenten Erzeugung stieg, fällt auf die Rechnung der hier nur 33 pfündigen Beschickung, welche vorher 46pfündig war; doch hatte sich der Konsumo an Kohlen, ungeachtet er sich auf 10 Zenten Roheisen eben so hoch wie vormal ergab, gleichwohl nicht wenig verringert, weil er sich sonst im Verhältnifs des nur 33pfündigen Haltes gegen dem vormaligen mit 46 Pfund auf 21 bis 22 berechnet haben würde.

Dafs aber bei allen dem mit einer Höhe von 24 Schuh, und mit einer Kohlengicht nur von $\frac{1}{2}$ Schaff, wobei man über dies auch nicht mehr Gufswaaren erzeugte, dennoch nur 33 aufgebracht werden, wird wie vorher sein Hauptverschulden in dem engen 4 Schuh hohen Gestelle, und zum Theil oberhalb in dem gleich engen 4 Schuh tiefen Gichtrohre finden lassen.

2.

In Zilleier Kreis.

§. 113.

Der Hohofen zu Saldenhofen im Zillier Kreise zwischen Mähren-berg und Hohenmauthen unweit Karntens Gränze den Herrn Gebrü-
dern Obersteiner gehörig, misst nach dem Risse des Herrn Mitgewer-
ken Johann Obersteiner in der ganzen Höhe 28'. —
vom Bodenstern zur Forme 1. 1

von

von Bodenſtein das Geſtell	4.	10
von do. bis zum Kohlenſack	12.	—
ſolglich der obere Schacht hoch	16.	—
Abſtand der Form von der Windſeite am		
Bodenſtein	2.	—
oben das Geſtell im Durchmeſſer	3.	—
der Kohlenſack im Durchmeſſer	4.	7
die Gichtöffnung im Durchmeſſer	2..	—
die 2 Kaſtenbalge jeder im Viereck	4.	6
Höhe des Hubes	4.	—
der ſich in einer Minute 6mal wiederholet, welches ſich jedoch nur		
auf einen Balg beziehen wird.		

Die 2 Düſen blaſen aus einer Oeffnung		
im Diameter	—,,	$2\frac{1}{4}$
und die Form iſt geneigt	9	Grad

aa. Kohlen auf einen Satz

3 Wiener Metzen oder Karntner-Schaff	$\frac{3}{8}$
Kubick-Fuß	$5\frac{1}{4}$
Eiſenſtein bei guten Gang	90 Pf.
deren in 24 Stunden 130 vor ſich gehen, und dann	
an grauen Eiſen liefern, welches zweimal ge-	
rennet wird	25 Zentner

bb. Dieſes beläuft ſich in 24 Stunden auf Gichten . . .	130
Kohlen Metzen	390
Karntner-Schaff	$48\frac{3}{4}$
Kubick-Fuß	$706\frac{7}{8}$
Eiſenſtein	117: 00
Rocheiſen	25. 00

cc. Die Beſchickung giebt alſo	$21\frac{1}{3}$ Pf.
und 10 Zentner Roheiſen verzehren	
an Kohlen Metzen	156
Karntner-Schaff	$19\frac{1}{2}$
Kubick-Schuh	$282\frac{3}{4}$

dd. Die Erze beſtünden größtentheils aus Braunerzen,
ſtark mit Schwefelkies eingeprengt.

dann

dann aus armen Weiserzen.

- ee. Die Erze werden in einem ablangen
achtseitigen Rostfelde geröstet, welches dem
Grundrisse zu Folge lang ist 16. —
vorne und rückwärts breit 4. —
dann erweitert sich der Rost nach einer Länge
von 3 Schuhen, in der Breite auf 8. —
behält diese Breite durch eine Länge von 10. —
und verengt sich dann nach einer Länge von 3. —
so wie vorne in der Breite auf 4. —
vorne hat er einen 3 Schuh offenen- und $1\frac{3}{4}$ Schuh
hervorspringenden Eingang.
hoh 7 Schuh.

An beiden wurde 14 Vordernberger Fafs Kohlen
(54 Wiener-Metzen, mithin Karntner-Schaff $6\frac{6}{8}$) gebettet, dar-
auf eine Lage Erz, und darüber 5 Fafs Praschen ($2\frac{1}{2}$ Karntner-Schaff)
gestürzt, und so bei den Weiserzen 7 Lagen übereinander ge-
setzt, welche an Eisenstein 500 Zentner betrugen.

Von kieseligen Braunerzen aber nur 2 Lagen.

Der Rost brenne 12 — 14 Tage.

- ff. Die nur $21\frac{1}{2}$ Pfund reiche Beschickung trägt, zu einer auch nur
kleinen täglichen Erzeugung vieles bei. Allein da sich das Auf-
bringen auch bei einem 43pfündigen Gehalte gleichwohl nur auf
tägliche 50 Zentner beläuft, bliebe auch dieses für einen 28 Fuß
hohen Ofen, und bei einer wohl eingerichteten Kohlenstürzung
nur von $\frac{3}{8}$ Karntner-Schaff gleichwohl eine allenthalben geringe
Erzeugung, und die noch über dieses zweimal eingeschmolzen wer-
den muß, welches letztere jedoch von dem Graueisen, und vor
allen von der Begleitschaft des Kiesel in dem Brauneisenstein ge-
fordert werden mag, dem man aber durch eine angemessene Ver-
witterung und Abwässerung der Braunerze abhelfen solle, und die
auch zu einer höhern Erzeugung für die Weiserze überhaupt be-
rathen seyn möchte: aber auch der enge untere Umraum des
Ofens, und der etwas zu hohe Schmelzschacht, welche beide ei-
nen

Wald - Eisenberg - und Schmelzwerk zu

Schmelzzeit		Kohl- satz à Schaff	Sätze verblasen		Summ - Schaht	Zentner Kohl	
im Jahre	durch Tage Nro.		in Summe Nro.	Durch- schnitt in 24 Stunden Nro.		trägt Eisen stein Pf.	schmelzt Roh- eisen Pf.
Bälgergebläse = 18 Schuh							
1797	154	1	8054	52	805		
1798	76	1	4509	58 $\frac{3}{4}$	450		
1799	121	1	6416	52 $\frac{2}{3}$	641		
1800	122	1	6344	51 $\frac{3}{5}$	634		
1801	122	1	6182	50 $\frac{2}{3}$	618		
1802	87	1	4291	49 $\frac{1}{3}$	420		
		682	35796	52 $\frac{1}{2}$	3570		
Wassergebläse = 6 Tonnen							
1802	51	1	4305	84	430,29	170—	67,82
1803	70	1	5753	82 $\frac{1}{5}$	575,50	176 $\frac{1}{2}$	74,90
1804	76	1	5436	71 $\frac{1}{2}$	543,—	163	72,44
1805	60	1	4314	72—	431,—	164 $\frac{4}{5}$	69,50
1806	84	1	6032	75—	630,31	163 $\frac{4}{6}$	71,27
1807							
		341	26110	77—	2611,52	168—	71,18

nen sehnellern Umgang des Gebläses nicht gestatten, und von der andern Seite ein mehr inklinirtes Gebläse vernothwendigen, müssen das Aufbringen herabsetzen, und die aus den sich ungleichen Dimensionen des Rostofens nebst dem Mangel an Ventilen zu vermuthende ungleiche Ausrüstung der Erze mag bei einer vielleicht versuchten vermehrten Erzeugung der Qualität des Ausbringens nicht entsprochen haben.

114.

Den Stand des Hohofen zu Milsling bei St. Ilgen oberhalb Windischgratz beliebt der Herr Eigenthümer Sigismund Freyherr v. Zojs zu Laibach mir mit nachfolgenden mitzutheilen: und zwar vom Jahre 1797.

aa. Höhe vom Bodensteine bis zur Gicht	22 ⁶ .	—
- - Form	1.	—
- zum Kohlenfack	11.	—
- des vierkantigen Gestells bis zum ersten		
Schachtkranz	3.	—
das Viereck des Bodensteins	2.	—
an den Ecken rund zugelegt.		
Kohlenfackes Durchmesser	4.	6
brannte sich in 8 Jahren aus auf	1.	—
der Gichtzirkel	1.	8
die Bälge lang	18.	—
die Form breit	—.	2 ³ / ₈
hoh	—.	2 ¹ / ₈
Durchmesser des Windrohres	—.	3.
Entfernung der Düsen von dem Formmunde	—.	6 ¹ / ₂
Neigung der Form	—	7 Grad
des Windrohres	—	7
Die Schächte sind rund vom Sandstein.		

bb. Uiber das Verwenden und Ausbringen empfieng ich den beigefügten tabellarischen 6jährigen Ausweis sowohl von der Zeit, in der mit Bälgen, als auch von der, in welcher mit dem Wassergebläse manipuliret worden ist; dem zu Folge während erstern 6 Jahren im Durchschnitte auf 24 Stunden sich ergeben.

G

Gicht

[illegible]

„welches in der Regel nach jedem roten Satze abgelassen wird,
„und von Pflinzen, wie gewöhnlich weiß und strahlig ausfällt, und
„bei der Abkühlung zerspringet.

„Von dem magnetischen Eisensteine hingegen mehr oder weniger grau eingesprengt, in Hagelförmigen Körnern sich zeigt.

cc. „Die Schlacke geht gelblich grün und grau vollkommen Eisenschrey.

„Das Klaubwerk beim abfördern zum Straßenbau giebt selten
„über 3 bis 4 Zentner Roheisen Körner von einer Kampagne von
„10 Wochen.

dd. Ein Zentner Eisenstein liefs also ausbringen an Roheisen.	39..	38
und 10 Zentner Rohgut fordern Kohlen Schaff . . .	13..	20
mithin Kubich Schuh	191	$\frac{1}{2}$

ee. Der Eisenstein ist

a) „Magnetischer feinkörniger aus dem Gneiß - Gebirge in der „Pacher Pfarr Reifnig mit derben Granit, Strahlstein, Chlorit, „und Urkalkstein :

b) „späthige oder sogenannte weisse und graue, derbe, unzeitige Pflinze, die ohne Bergart in einem liegenden Erzstocke, im Kohlenschiefer Gebirge bei Weitenstein anstehen. Beide Gattungen würden am Werke mit Kohlenprafchen geröstet — die magnetischen unter den Hammer gebracht — die späthigen durch Quetschmaschinen zerkleinert, und letztere in gegrabenen Kästen, deren Sohle mit Abzichten versehen sind, so lange nur möglich gewässert, und ausgelaugert, wobei der Gewichtsverlust der Pflinze im Rösten, und Walchen 20 Prozent die Magnete hingegen gewinnen vielmehr 3 Prozent ff.

ff. „Die Beschickung hängt von den Vorräthen ab. Bis 1787 wurden die magnetischen Erze für sich allein mit Urkalkstein Zuschlage verschmolzen, wobei der Gehalt im Großen zu stehen kamm auf 48 Perzent und ein äußerst reines, zähes, starkes Eisen erzeugt wurde.

„Seit dem sich jene Anbrüche verengten, und der Pflinz bei Weitenstein entdeckt ward, wird dieser mit $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ der magnetischen Rösse, und mit 4 Pf. Quarz auf jeden Gichtsatz verblasen, wobei das Ausbringen nur auf 40 Pf. kömmt, und das Eisen die ehemalige Weichheit nicht ganz erreicht.

gg. „Die Erzsatzvormaisen werden sämmtlich gewogen mit Ausschluss des Quarzzuschlages, und mittels der Aufzugsmaschine zur Gicht gebracht.

„Dann folgt der Erzsatz den Verhältnissen des Schmelzens, und des permanent gleichen Kohlensatzes; wovon in der Tabelle nur der Hauptdurchschnitt des Gewichtes aller Sätze erscheint, wobei sich die Stärken der mittlern und besten Wochenwerke wie 5 zu 4, und die schwächern der erstern und letztern wie 3 zu 4 verhalten.

hh. „Das Kohlenmaß ist das statutarische Karntnerische zimentirte Schaff = 8 Wiener Metzen. Der Kohlensatz war einst $2\frac{1}{2}$ Schaff, ist aber schon seit 1785 auf 1 Schaff herabgesetzt worden. Noch kleinern Sätze vertrugen sich mit den magnetischen Eisensteinen nicht.

„Mit den Pflinzen bei dermaliger Gattirung hat sich der Versuch des Satzes à $\frac{1}{2}$ Schaff bisher zufällig verzögert.

ii. Eine besonderer Umstand, der mir sehr auffallen mußte, daß eben zu Miffling der vormals bestandene Kohlensatz von $2\frac{1}{2}$ Karntner Schaff schon seit 1785 auf 1 Schaff herabgesetzt worden sey; daß aber noch kleinern Sätze der Magneteisenstein nicht vertrüge. Ein Fall, der mit dem von mir mit zahlreichen faktischen

Beweisen bestätigten Vorthail aus den kleinen Gichten wenigstens bei Magneteisensteinen im Kontraste zu stehen schien.

Mir ist es unbekannt, ob Herr Freyherr v. Zois sich über diese Frage persönlich überzeugt haben mag, oder es nur die Sprache anderer war, im welchen letztern Falle mir dieses Vorgeben auch aus dem Munde mehrerer Beamten und Schmelzmeister eben in dem 8ten zehnten des 18ten Jahrhunderts, wo ich die kleinen Sätze zu empfehlen, die meisten Eisenwerke Innerösterreichs zu besuchen Gelegenheit hatte, zu Ohren gekommen war, aber auch nur aus den Rabalen der Arbeiter die sich mit der schwereren Beschäftigung bei kleinern Gichten nicht belästigen wollten, ihre Quelle hatte; indem ich nach der Hand an mehreren Hohöfen unter andern bei dem v. Pfeilheimischen in der Hest, wo ich bei der Einleitung der kleinern Gichten selbst gegenwärtig war, und das Interesse der Arbeiter damit verbinden konnte, mit nicht kleinem Vorthail die Gichten sogar auf $\frac{1}{4}$ Schaff herabzusetzen vermochte; da mir doch vorher selbst von dem damaligen Herrn Gewerken entgegen gesetzt wurde, daß die engen Oefen in Hüttenberg eine nur halbschäftige Stürzung nicht verflatten wollten.

Und was den Magneteisenstein in Sonderheit betrifft, haben wir ja auch eine Verschmelzung desselben zu Radenthein hier in Karnten zum überzeugenden Beispiel, da man dort auf einen 24 Schuh hohen Ofen sich der Gichten nur mit $\frac{1}{2}$ Schaff wirthschaftlich bedienet, wie es in dem 2ten Hefte dieser Notizen zu sehen ist. §. 59.

Nun vermag ich zwar mich der Dimensionen des Hohofens zu Mifsling, wie ich dieselben in dem etlich 8ten des verflossenen Jahrhunderts fand, worüber mir meine Noten mangeln, nun nicht mehr zu erinnern, und er mag vielleicht in demselben Stande gewesen seyn, von dem mich Herr Freyherr v. Zois über das 1797ten Jahr zu belehren beliebte; daß er 22 Schuh hoch, und unten 2 Schuh im Viereck war. Sollte nun in der That zu Mifsling sich der Nachtheil aus einer kleinern Kohlengicht erwahrt haben, würde ich darüber vermuthlich nur selbst den sonst bei kleinern Gichten sich einstellenden Nutzen eines auf 1 Schaff Koh-

Kohlen verhältnissmässig sich vermehrenden Erzsatzes, folglich auch eines grössern Aufbringens beschuldigen können, indem eine grössere Menge von strengflüssigen Magneteisenstein, wozu auch eine Höhe nur von 22 Schuhen nicht geeignet war, und der von der Form bis zur Windseite mit 2 Schuh zu entfernte Abstand, der bei einem Gebläse, obgleich vielleicht auch schon von 18 Schuh langen Bälgen eine schneller vor die Form kommende Masse zu bezwingen nicht Gewalt genug hatte, oder doch das Eisen etwa mehr roh oder grell liefern musste, welches man durch eine grössere Kohlengicht, und den dadurch erreichten langsamern Gang des Ofens verbessert fand, es aber durch die Erhöhung des Ofens, und ein angemessenes Gebläse wahrscheinlich vorthailhafter erzielet haben möchte.

kk. „Die Verkohlung geschieht am Berge in kleinen stehenden Meilern von geklobenen Scheitern, und gespaltenen Stöcken; auch werden einige Wälder mit der kleinen Saage abgetrieben. Das Buchenholz erreicht gegen die Tannen selten die Hälfte, grösstentheils in der Verhältniss von $\frac{1}{4}$ zu $\frac{1}{3}$.

§. 115.

Im Jahre 1804 bekam dieser Ofen eine Höhe von. 26'. —
und der Kohlen sack ober dem Bodensteine 7'. —

aa. Und schon 1802 wurde der Ofen mit einem Wasser-
gebläse bedienet von 6 Tonnen.

Die Höhe des Wassers im Schwellfluder	3'. —
des Falles in die Röhre	13. 6
des Zapfenhubes	— 2

bb. Seinen Gang weist die vorhin angeführte Tabelle A vom Jahre 1802, bis einschliesslich 1806 dem zu Folge während 24 Stunden verblasen, und erzeugt wurden.

Gichten	77
Kohlen à 1 Schaff	77
Kubick Schuh	1116 $\frac{1}{2}$
im Gewicht à 114 $\frac{2}{5}$	87. 48
	Ei-

Eisenstein à 192. 83	148. 48
Roheisen	63. 10 **
cc. Der Zentner Roheisenstein warf ab an Roheisen . .	42. 51
und 10 Zentner Roheisen bedurften an Kohlen Schaff. .	11. 40
Kubick Schuh	159—70
an Gewicht	145. 20

dd. Nach dem Berichte des freyherrlichen Herrn Eigenthümers „war „das Abwägen der Kohlen gleichzeitig mit dem Wassergebläse ein- „geführt, hat aber bis hieher aus Mangel an Einleitung, und „Vergleichungsdaten den Schmelzprozess in Mifsling um nichts wei- „ter gebracht. Indessen dient es doch zur Kontrolle, und zur „Erhebung des Verhältnisses zwischen dem Schmelzaufwand nach „Kohlenbarn Schaffen, so wie solche von den Gedingern und „Frachtern eingenommen, und den wirklichen Kohlen in Satz- „schaffen, so wie solche durch die Schürknechte immer überfüll- „let werden: diese Uiberfüllung beträgt nach fünfjährigen Versu- „chen 11 à 12 Prozent. *

* Eine Uiberfüllung der Stürzkörbe, wenn darauf nicht von Zeit zu Zeit gesehen wird, ist zwar der beinahe allgemeine Fall bei den Hohöfen: dafs aber das eben gefüllte Satzschaff merklich schwerer wiegt, als das von den Gedingern in den Kohlbarn gelieferte, kömmt auch daher, dafs nicht nur die Löfche (Stübe) im Kohlenbarn zurück bleibet, sondern dafs man auch die Praschen — oder die Quandlkohlen davon fortirt, weil, wie vorhin angemerkt worden ist, hier mit Praschen Kohlen geröstet wird.

** Im Jahre 1802 und 1803 war der Ofen von 22 auf 26 Schuh noch nicht erhöht, und der Kohlen sack vorher 11 Schuh vom Bodensteine: gleichwohl erzeugte man dort im Durchschnitte täglich 64, 27 bis 64, 74 Pf. Roheisen, mithin bei 1 bis 2 Zentner mehr als in den nachgefolgten Jahren, ungeachtet die Beschi- ckung eher reicher als ärmer war. Vielleicht dafs hernach stren- flüssigere Erze vorkamen, und bei dem zu engen Kohlen sack der Wind den Eisensteinen zu frühe ober dem weitesten Umraume ent- gegen kamm, und so die vollkommene Defoxidirung, oder doch eine mehr angemessene Bekohlung mehr verhinderte.

ee. Durch die Erhöhung des Ofens würde auf dieselbe Menge Kohlen ein schwererer Erzsatz anstatt 185 mit 192, und überdies ein vermehrter Trieb an Gichten anstatt $52\frac{1}{2}$ mit 77 erzielt, der Kohlenaufwand auf 10 Zentner mit $\frac{77}{100}$ Schaff, und ein größeres Aufbringen von täglichen 18.29 Pf gewonnen, indem sich die Kohlenerparung zwar mit 1: 80 Schaff, und das vermehrte Aufbringen mit 24: 43 zeigt, wovon aber das übrige dem höhern Gehalte der Beschickung von 42: 51 anstatt 39: 38 zum Verdienste kömmt.

ff. Diese kleine Ersparung an Kohlen ist der Erhöhung des Ofens nicht angemessen, sie muß durch die reichhaltigere, folglich auch strengflüssigere Beschickung gehindert werden. Vielleicht war auch die Verhältniß der harten und weichen Kohlen während beider Epochen nicht gleich, und vielleicht hat man vorher den Kohlenatz noch mehr mit Uibermass aufgehäuft an den Ofen genommen?

3.

In Gratzter Kreis.

§. 116.

Der Hohofen in der Salla (in der Herrschaft Lankowitz im Jahre 1785 vom Herrn Thunner errichtet).

Ich will die mir durch das k. k. Landessteyerische Oberbergamt und Berggericht zugekommene Notitzen und Beschreibung des Herrn Verwesers Johann Thunner ddo. 15ten März 1808 einiger sonderheitlichen Stellen halber wörtlich hieher setzen.

aa. „Der hiesige Hohofen Schacht ist nur im Eisenherde mit Feuerfesten gelben Sandsteinen, und übrigens durchaus mit dazu gemachten weissen Thonziegeln ganz rund ausgefetzt.

„Die

„Die Höhe beträgt	20 ⁶ .	—
„die Weite im Eisenherde	2.	—
„der Kohlen sack, welcher sich in der Mitte der		
„Ofenhöhe befindet	5.	—
„die Schür viereckig	1.	5
„die Form liegt horizontal und ober dem Bo-		
„denstein	1.	2
„ragt in das Gestell hinein	—.	3

bb. „Das Gebläse bestehet in 2 Kastenbälgen, deren einer 54 Kubick
 „Schuh Wind giebt. Man lasse in einer Minute nur 3 bis 4
 „mal wechseln; daher kömmt freilich die 24stündige Erzeugung
 „nie über 48 Zentner; doch ist man überzeugt, daß je weniger
 „Wind, je weniger man auch Kohlen gebrauche, * um den Ei-
 „senstein in Fluß zu bringen.

cc. „Man verschmelzet hier blos rohe Thonerze, weil sie durch das
 „Rösten nur vielmehr ungeschickter werden. **

„Auf eine Gicht

„Kohlen	1 Fafs
„oder Karntner Schaff	$\frac{1}{2}$
„Eisensteine die im Gehalte höchstens auf 40 Pfund	
„gebracht werden	110 Pfund
„Kalk	6.
„das Ausbringen in 24 Stunde	48 Zent.
„und nachträglicher Aufferung zu Folge mit Fafs Kohlen.	120

dd. „Auch kömmt zu bemerken, daß hier blos auf die sogenannten
 „sehr weichen eigentlich grellen Flossen gearbeitet werde, daher
 „ergebet sich auch nicht selten, daß sich das halbgeschmolzene
 „Metall ehe man sichs versichert, in einen Knollen am Bodenstein
 „anleget, und oft schon schwarz zu werden anfängt, welchem wie-
 „derum abzuhelpen, die Bälge zwar in ihrem Gange gelassen wür-
 „den, um das Oeseisen vor dem Hineinschmelzen zu schützen;
 „man steckt aber in das selbe das Raumkrückel, damit nur eine
 „sehr unbedeutende Menge Wind in den Ofen komme, dann be-
 „ginne die Masse jederzeit sich bald zu erwärmen, und zu fließen. ***

ee. Das 24stündige Verwenden fällt aus diesen Notitzen nicht aus, da die Zahl der Gichten nicht angegeben worden sind: es wäre dann, daß man die Bemerkung zum Grunde annehme, der zu Folge das Ausbringen 48 Perzente nie übersteige.

48 Zentner Roheisen würden dann während 24 Stunden voraussetzen

Gichten	120
an Eisenstein	132:00
an Kohlen à 1 Fafs	120 Fafs
oder Karntner Schaff	60
Kubick Schuh	870

ff. Auf 10 Zentner Roheisen berechneten sich also

Kohlen Fafs	25
Karntner Schaff	12½
Kubick Schuh	181

gg. Uiber die mit * bezeichneten Stellen habe ich mich an Herrn Verwefer Thunner um nähere Erläuterungen verwendet, und derselbe äusserte sich.

* „Man hätte dort fattsam erfahren, daß weniger Wind auch weniger an Kohlen brauchte, indem man fast täglich dem zu starken Gaargange durch Anziehen der Bälge, und hingegen durch das Nachlassen dem zu starken Rohgange Abhilfe verschaffen mußte, weil die Kohlen vom zu starken Winde auch zu plötzlich verzehret, und der Eisenstein im Verhältnisse als ein sehr fester Körper doch so gähe von der obgleich grossen Hitze nicht durchdrungen werden konnte.

Wie das erstere für sich auffallend ist, daß bei weniger Wind während gleicher Zeit auch weniger Kohlen verbrennen, so erklärt sich das letztere dadurch, daß bei heftigen Wind die Gichten hier zu schnell trieben, daher binnen gleichen Zeitraum zu viel von dem für sich unschmelzlichen Thone vor das Gebläse bringen, wodurch alles um so weniger zur gehörigen Zerschmelzung gelangen kann.

Indessen ist der Ofen für hartnäckige Thonerze auch offenbar zu nieder, die Gichtöffnung zur Vorbereitung der Erze zu eng, und ob einzig 6 Pf. Kalk auf 110 Pf. Thonerze ein angemessener Zuschlag seyn mag, läßt sich bezweifeln, aber aus Mangel der Kenntniß von dem eigentlichen Bestandtheilen der Erze sowohl als des Zuschlages, auch nicht näher bestimmen. Ueberhaupt schmelzen Gemische bei verwaltender Thonerde nicht, und 3 Theile reiner Thon fordern zu einem guten Fluß meistens 3 Theile reinen Kalk, und 1 Theil Kiesel.

In dem 11ten Bande meiner Beiträge habe ich mich über die Behandlung der thonartigen Eisensteine nach dem Unterschiede derselben in der Abtheilung C umständlicher geäußert.

*** Herr Verwefer habe erprobt „daß dort die Eisensteine nach einer vorläufigen Verröstung bei derselben Menge von Kohlen sich „noch eher als die rohen Erze im Herde anlegten.

Sicher muß oder dasselbe Volumen, oder auch nur dasselbe Gewicht gerösteten Eisensteins auf dieselbe Menge von Kohlen das Uebel der Unschmelzbarkeit in dem Masse vermehren, in welchen dasselbe Volumen nach der Röstung im Gewichte sich vermehret hat: aber daraus folgt gleichwohl nicht, daß eine Verschmelzung ungerösteter jenen der vorläufig gerösteten vorzuziehen sey. Es beruhet an der Art der Verröstung — an der Verwahrung der gerösteten Erze — an ihren übrigen Gemengtheilen, auch und ob sie nicht etwa Kiebs enthalten. — Es beruhet ferner an einer angemessenen Höhe des Ofens — vorzüglich auch an hinlangenden und zweckmäßigen Zuschlägen — an dem Gewicht der Erzgicht — an der Menge des Windes — und an der Zustellung des Ofens — zu deren Beurtheilung man den Eisenstein nach seinen Theilen selbst kennen muß.

Daß es aber hier an mehreren dieser Erfordernisse gebrechen müsse, beweiset die sich oft zeigende Versetzung des Ofens, und nur die kleine Gicht von $\frac{1}{2}$ Karntner Schaff Kohlen ist es, daß gleichwohl 48 Zentner mit einem Aufwande von $12\frac{1}{2}$ Schaff auf 10 Zentner aufgebracht werden mögen.

*** Nach der Aeufserung des Herrn Verwesers „findet derselbe den „Knollen aus dem Boden des Ofens zu schaffen, die Mäßigung des „Windes noch immer als das schleinigste und bequemste Mittel. Leere Kohlenfätze würden das Herabsinken der bereits im Ofen „befindlichen Erzfätze nicht hindern, vielmehr den Knollen noch ver- „gröfsern. Man habe nach Aussage des alten Schmelzmeisters „mit dem Gebläse und den Dimensionen, auch mit Erniederung „des Kohlenfackes nur nicht mit Erhöhung des Ofens alles mög- „liche schon versucht, aber auch befunden, dafs die Kohlen „weniger Erz annahmen. Der Ofen seye mit Abzugs Kanälen ver- „sehen, und in der Gattirung der Erze könne es nicht fehlen, „weil man nur eine Gattung des Eisensteins habe.

Wenn der Knollen (der Klumpe oder die Versetzung) sich erst am Boden anlegte, würde das Gebläse zu hoch oder doch zu wenig gestürzt stehen, und leere Kohlenfätze ein zu spätes Hilfsmittel seyn: aber der verminderte Wind mag die Vergrößerung der Versetzung durch das dadurch gehinderte Nachtreiben der Gichten hindannhalten, doch scheint es auch, dafs die Versetzung schon etwas höher beginne. Das Hauptgebrechen wird vor allen in der Beschickung, und an dem zu niedern Ofen liegen, im welchen die Erniederung des Kohlenfackes auch nur noch um so nachtheiliger würde; wenn hingegen derselbe eine andere Verhaltnis seiner höhe auch schon in seiner gegenwärtigen Stelle durch die Erhöhung des obern Schachtes für sich selbst erhalten würde.

An der Gattirung fehlet es hier ungezweifelt: nur dafs man aus Mangel anderer noch nicht aufgefundenen dazu dienlicher Eisensteine das Gebrechen nicht heben konnte; aber eben darum seine Zuflucht in zweckmässigen Zuschlägen suchen solle.

§. 117.

Aus Pirkfeld habe ich von dem Hohofen, der damal noch dem Herrn Grafen v. Trautmannsdorf zugehörte, von dem Herrn Direcktor Schulz folgende Nachrichten erhalten:

aa. Höhe des Ofens	27 ¹ .	6
bis zur Form	1 ¹ .	5
- zum Kohlenfacke	8	—
Am Bodensteine von der Forme bis zur		
Windseite	2.	6
in die Quere	2.	4
der Kohlenfack im Durchmesser	5.	4
die Gichtweite gleich der am Bodenstein.		

bb. Die Forme war vormal vom Kupfer, wurde aber wegen äußerster Strengflüssigkeit der Erze kalfieret, und man bediene sich der Form vom Lehm.

Jeder der 2 Spitzbälge wäre lang	15 ¹	—
hinten breit	3.	8
beim Kopf	1.	—
Höhe des Hubes	2.	—
beide bliesen 18 — 20mal in einer Minute.		

Die Oeffnung der 2 Düsen von —. 3
worinn aber vermuthlich ein Verstoß sich einfinden wird.

cc. Auf eine Gicht nach Vordernberger Mafs	1 ¹ / ₈	Fafsl
Wiener Metzen also	4 ¹ / ₂	
Karntner Schaff	⁹ / ₁₆	
Kubick Fufs	8 ⁵ / ₃₂	
Eisenstein beim guten Gange	80 — 90	

dd. Während 24 Stunden Gichten dem Mittl nach	105	
mithin Kohlen Fafs	118 ¹ / ₈	
Wiener Metzen	47 ² / ₂	
Karntner Schaff	59 ¹ / ₁₆	
Kubick Fufs	256 ¹ / ₁₆	
Eisenstein ausschliesslich des weissen Marmor		
Zuschlages	89:	24
Roheisen in Platteln 35—40	37:	50

ee. Daraus fallen auf 100 Pf. Erz		
an Roheisen	42:	
		und

und 10 Zentner Roheisen verschlangen

Karntner Schaff	14 $\frac{1}{2}$
Kubick Fuß	225

ff. Das Roheisen wäre sehr gut, und würde für das daraus zu erschmiedende Stab- und Stangeneisen, Achs und Pflugs-Blech sehr gesucht.

gg. Die Erze wären sehr feste Magneteisensteine, die Feuer schlugen, und deren Bohrmehl sich an das eiserne Raumkrüchel anhing; sie wären so streng, daß mit dem größten Satze von 80—90 Pf. nicht über 4—5 Tage angehalten werden dürfe, man müsse sodann wiederum auf 60—70 herabfallen: sie wären derb, angewachsen, mit ihrem thon- und kieselartigen Gesteine innigst verwebt, worunter selten ein fester dunkelblauer sehr fein körnichter Thonschiefer vorkomme, auch würden sie mit nicht wenig Schwefelkiese begleitet, und müßten darum gut verröstet werden.

hh. Man habe alle mögliche Zuschläge versucht, unter welchen der weisse Marmor dem Vorzuge behauptet hätte.

ii. Die Röste, deren 2 unter einem Dache sind, messen

in der Länge	18 $\frac{1}{2}$	6
Breite	8	6
Höhe	8	6

rückwärts der Eingangsöffnung gegenüber mit einem

Zugloche hoh	1	—
breit	—	8

Auf einmal würden geröstet 408 Zentner

in einem Ofen mit 8 Schuh langen Scheitern, wo-

zu 3 Kubick Klafter derlei Scheiter erfordert wür-

den, und durch , ... 8 Tage

brännten.

Die unnterste Lage mit Holz 1 $\frac{1}{2}$ Sch. hoh

Eisenstein 120 Zentner

die 2te der ersten gleich

die 3te in Holz 10 $\frac{1}{2}$ hoh

mit 100 Ztn. Erz
die

die 4te der 3ten gleich im Holze
bedeckt mit Erzklein 68 Zentner

kk. Herr Direcktor Schulz berichtete, daß er den Ofen nur 24 Schuh hoh übernommen, und daß man damat täglich nur 15—18 Zentner schlechtes Roheisen erzeuget habe: nachdem er aber den Ofen auf $27\frac{1}{2}$ Schuh erhöht hätte, da ein höheres Maß die Gebäude nicht erlaubeten, wäre die Qualität verbessert, und die Erzeugung, wie angeführt, vermehret worden.

ll. Uiber den Unterschied zwischen der vormals gebrauchten kupfernen Forme, und der hernach angeordneten Lehmform vermochte mir der Herr Direcktor, welchen ich darüber schriftlich erfuchet hatte, keine Aufklärung zu geben, weil er die Lehmform bereits angetroffen habe, doch wüßte er so viel, daß man vorher 18—20 Perzente Ausschusseisen erzeugte, welches hernach auf 3 Perzente wäre herabgesetzt worden — auch habe er einen alten Flossenvorrath zerrennen lassen, und auch nach 3maliger Zerrennung nur ein Eisen erhalten, welches er um die Hälfte des sonst gangbaren Werthes hätte losschlagen müssen.

mm. Die schlechten Schlacken fielen Kohlenschwarz, und ganz gläsig aus, die besten grau, bläulich, bräunlich und schwammig ohne Ver-
glasung.

nn. Mit der durch die Erhöhung des Ofens um die Hälfte vermehrten, und auch noch verbesserten Erzeugung hat, Herr Direcktor dem Werke nicht geringen Nutzen verschaffet, und der Gewerkschaft wäre ein für sie anwendbarer Anbruch von Spatheisensteinen zum Zuschlage bei ihrem Magneteisensteine allerdings zu wünschen, Sie würden die Erzeugung vermehren. Indessen möchte auch eine Verwitterung ihrer festen, und schwefelhaltigen Erze gute Dienste leisten.

Ein Gebläse nur von 15 Schuh langen Spitzbälgen, will für so strengflüssige Erze zu klein seyn, und eine auf $\frac{3}{4}$ oder $\frac{7}{8}$ Fafs herabgesetzte Kohlengicht sollte die Eisensteine mehr zu bezwingen helfen, daher auch das Aufbringen etwas erhöhen.

Man

Man würde einer egalern Röstung, und mehreren Verflüchtigung des Schwefels und seiner Säuren durch mehrere kleine Ventile anstatt des einzigen zu grossen, und durch Untermischung einiger Praschen und Kohlenstübe vermuthlich mehr berathen. Vielleicht mögen auch die Röste für schwefelhältige Erze mit $8\frac{1}{2}$ Schuh zu hoch geführt werden, und kleinere auch in der Holzmasse von unten herauf sich egalerm vermindernde Lagen, oder auch überhaupt eine mehr niedere aber wiederholte Röstung den Schwefel noch mehr fortschaffen, und auch die 3 Perzente Ausschuss vermindern. Doch dieses hier nur im Vorbeigehen.

4.

Im Brucker Kreise.

§. 118:

Von der Innerberger Hauptgewerkschaft zu Eisenerz, wo sich 5 Flossöfen befanden, habe ich den mit 3 und den mit 4 Bälgen, in dem 3ten Bande meiner Beiträge Tabelle VI Nro. 38 und 74 bereits aufgeführt, 2 bestunden noch nach alter Art, und der im Paradeise war damals bereits durch 2 Jahre im Bau auf 36 Schuh hoch, und mit 4 Bälgen.

Dieser Ofen kam den 23ten September des 1806ten Jahres eben zur Zeit im Betriebe, da unser Herr Oberbergamts und Berggerichts Assessor, Landmarkscheider und Kanzley-Direktor Franz Karl Gundersdorf sich abermal als Hofkommissär zu Eisenerz in Kommissions Geschäften einfand, und hierin, da demselben seine Gesundheitsumstände dort zu verbleiben, nicht mehr erlaubten, von unserem dritten Oberbergamts und Berggerichts-Assessor Herrn Franz Wöllner abgelöst wurde. Jeder dieser zween mit vollen Einsichten in dem Berg- und Hüttenmännischen Fache ausgezeichneten Herren hatten die Güte, mich über diesen Hohofen, und seine Resultate zu unterrichten, und

und ich erhielt durch die Bemühung des ersteren und seines Hofkommissions - Actuars Herrn Alois Greipel damal k. k. Ingrossisten bei der Bergwesens - Buchhaltung hier in Kärnten den Riss und die Dimensionen, dann vom erstern Nachricht über den Betrieb desselben gleich nach seinem Anblasen, als auch durch den Herrn Hofkommissär Wöllner über den Befund seines ferneren Betriebes.

§. 119.

Die mir von Herrn Hofkommissär Gundersdorf mitgetheilten Ausmaassen dieses prachtvollen, und Sr. des Herrn Obersten Kämmerer, und Ritter des goldenen Vlieses Reichsgrafen von Wrtna Exzellenz gewidmeten abläufigen Hohöfens sind wörtlich folgende:

hoh vom Bodensteine bis zur Gicht	36 ⁶ .	—
die Form oder das Elseisen ist über den Bodenstein erhöht auf einer Seite mit	1.	6
auf der anderen mit	1:	7
beide Formen neigen sich gegen den Bodenstein mit .	5	Grad
die Achsen der Formen treffen mit ihrer Richtung nicht in die saiger Achse des Ofens, sondern weichen von einander ab, und zwar eine gegen die Stichseite (Vorderseite) die zweite gegen die Schufsseite (Rückseite) mit.	—	“6
die Mündung der Forme am Rissel misst	—.	1 ¹ / ₂ “
der Sack oder die grösste Weite des Ofens	7 ⁶ .	—
diese Weite ist ober den Bodenstein erhöht	12 ⁶ .	—
der Ofen ist durchaus rund, und misst unten am Bodensteine	3 ⁶ .	6“
Oben an der Gicht oder Schüre	2 ⁶ .	5“
die Bälge messen rückwärts in der Höhe	2 ⁶ .	6“
Breite	3 ⁶ .	4“
Länge	25,	—
vorn am Kopfe breite	1 ⁶ .	8“
der Hub hoh	2 ⁶ .	3“
die Mündung oder Düse hält im Durchmesser	—.	1 ¹ / ₂ “

aa. Ausmaassen des Mauerwerks nach des Mauermeisters Andreas Fahrenberger Verzeichniss.

Wei-

	Weite			Höhe		
	0	,	"	0	,	"
Die Grundmauerung beim Ofenstock	5.	3.	3.	1.	3.	9.
Die Wasser Anzichten im Grunde	—.	—.	10.	—.	—.	10.
Das äussere Fundament	4.	4.	—.	6.	1.	6.
Der Bodenstein	—.	5.	10.	—.	1.	6.
Innere Stucktur vom Bodensteine bis						
Kohlen sack	—.	3.	6.	2.	—.	—.
Der Kohlen sack bis Schür	1.	1.	6.	4.	—.	—.
Bei der Schür	—.	2.	4.	—.	—.	—.
Die Haupt - Anzichten beim Ofenstock	—.	—.	6.	4.	—.	6.
Neben - Anzichten	—.	—.	4.	—.	—.	4.
Futtermauer Breit	—.	4.	6.	4.	—.	6.
Gestellsteine	—.	1.	3.	6.	—.	—.
Das Gewölbe beim Abstiche oder Flossenbett.	1.	4.	—.	1.	4.	6.
Die Gewölbe an der Gebläse Seite	1.	2.	—.	1.	4.	—.
Esseisen	—.	1.	$1\frac{1}{4}$.	—.	—.	9.
Eisenschliessen Breit	—.	—.	$1\frac{1}{4}$.	—.	—.	$2\frac{1}{2}$.
Abfahrt zur Schür	—.	2.	2.	—.	2.	6.
Der Kamin durch die Ofenstock äussere						
Mauer	—.	1.	3.	5.	5.	—.
Windfang bis unter das Gewölbe	3.	—.	6.	3.	—.	—.
Die Windfangmauer	—.	4.	—.	9.	3.	—.
do. Eingang	1.	—.	6.	1.	1.	6.
do. do. in den Kamin	—.	4.	—.	1.	3.	3.
Die Einfahrt mit Erz und Kohlen zur						
Schür	1.	—.	2.	1.	3.	6.
Hintere Hauptmauer bei der Radstuben						
Lang	20	—.	—.	6.	4.	6.

bb. In den Aufrissen zeigt sich ober dem 36 Schuh hohen Ofen an der Gicht ein Kranz oder eine trichterförmige Umfassung der Gichtöffnung, welche rückwärts, oder dem Gichteingange gegenüber $2\frac{1}{2}$ Schuh hoch ist, und sich gegen die Eingangsseite heraus auf 2 Schuh Höhe herab verläuft, so dass der ganze Ofen, wenn er vollgefüllet eine mittlere Höhe von . 38: 3" misst.

cc. Durch die 4 Hauptmauern gehen durch jede elf eiserne Schliesen, 2 und 2 nebeneinander, und die elfte an allen 4 Seiten einzeln oben unter der Gichthöhe. Dann laufen zwischen der Haupt- und Futtermauer seigere Anzichten hinauf, mit welchen sich zwischen den Kernsteinen, und der Hauptmauer 5 die Futtermauer donlegig durchgehende, zwischen diesen ferners von der Futtermauer 5 andere, welche die Hauptmauer in Gestalt eines Seichers durch Oeffnungen verbinden. Nebst dem, daß unten ober der Grundmauer die Oeffnungen sowohl an beiden Enden der Bälgsseite, als auch in der Mitte eine Hauptabzicht, folglich deren 3 durchlaufen, und so auch der Bodenstein über eine Abzicht lieget, die an beiden Seiten unter dem Gebläse ihre Abzugsöffnung hat.

dd. Das Gewölb an der Vorderseite oder das Arbeitsgewölb ist selbst an der Brust des Ofens, oder an dem Fusse der Kernsteine 7 Schuh hoch.

ee. Nach der Hand erhielt ich durch eine Hohlöbliche k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen folgende von dem Herrn Hüttenverwalter Prevenhuber unter 28ten April 1808 verzeichnete Dimensionen, die von denen vorher angemerkten in einigen etwas differiren.

Höhe vom Bodensteine bis zur Gicht	36.	—
- der Forme ober dem Bodensteine	1.	6
Beide Formen neigen sich	5	Grad.
Die Form im Diameter	—.	2 $\frac{1}{4}$
Der Kohlen sack im Durchmesser	7.	6.
seine Höhe ober dem Bodensteine	7.	6.
Der Ofen ist durchaus rund, und mißt unten		
im Diameter	3.	6
oben an der Gicht oder Schüre	2.	6
Von den 4 Spitzbälgen wäre jeder nur lang . . .	13.	—
breit hinten	3.	10
vorne beim Kopf	1.	3
Höhe des Hubes	1.	10
welcher in einer Minute 8 — bis 9mal wechfle.		

Die

A.

des Ganges be

Monats Tag an welchen geschmol- zen wurde	Während 24 Stunden			In 24 Stunden war			In 24 Stu
	war Verbrauch			Verbrauch			de aus
	an Gichten			an	an Erz		an R
	Zahl	mit Kohl	mit Erz	Fafsl	Ztn.	Pf.	Zentner
November 1806.							
den 3ten	71.	$2\frac{36}{71}$	360.	178	255	60	30
den 4ten	64.	$2\frac{19}{32}$	do.	166	230	40	90
den 5ten	65.	$2\frac{3}{5}$	do.	169	234	—	84
den 6ten	86.	$1\frac{27}{86}$	do.	113	309	60	102
den 7ten	82.	$2\frac{16}{41}$	do.	196	295	20	120
den 8ten	94.	$2\frac{21}{94}$	do.	209	338	40	102
den 9ten	68.	$2\frac{11}{68}$	do.	147	244	80	86
den 10ten	91.	$2\frac{22}{91}$	do.	204	327	60	94
den 11ten	81.	$2\frac{22}{81}$	do.	184	291	60	114
den 12ten	93.	$2\frac{26}{93}$	do.	212	334	80	108
den 13ten	96.	$2\frac{31}{96}$	do.	213	345	60	114
Summa in 11 Tagen				1991	3207	60	1044

ke.

n grau, die Schla-
d körnig die Schla-mittags das Roheisen
e Höhlungen braun

u und strahlig, die

cke dunkelgrün und
größtentheils weiß

hwarze übergehend,

hmittags das Eisen

che matt. Es wird
ein Eisen, höchstens
ins schwarzgraue ü-
achmittags das Eisen
Schlacke weiß und

fen halbgrau, theils

s schwarz. Nach-
mssteinartig.

weiß. Mittags das

Die Mündung der Düsen von jedem Balge
im Diameter —. 2
Der größte Unterschied zwischen beiden Dimen-
sionen wäre also in der Höhe des Kohlenfackes
ober dem Bodensteine nur mit 7 Schuh 6 Zoll
anstatt 12 Schuh, in der Länge der Bälge nur
von 13. anstatt 25 Schuh.
und in der Höhe des Hubes mit 1 Schuh . . . 10"
anstatt 2 . . . 3

ff. Den 23ten September 1806 wurde angeblasen, und bis den 17ten
Oktober einschlußlich, folglich durch 25 Tage wurden durchge-
setzt roher Risenstein 5838 Zt. 60 Pf.
Kohlen verbrannt 3629 Fafs
und Roheisen erzeugt einschlußlich des in
Anschlag gebrachten Wafcheisens 2054 Zt. —.

Später erhielt ich durch den Herrn Hofkommissär Wöllner
den hier beigefügten Ausweis A. über den Ofengang vom 3ten
bis 14ten Wintermonaths. Dem zu Folge vom 7ten bis 14ten
oder die letztern 7 Tage der Woche verwendet und aufge-
bracht worden sind.

	Während 24 Stunden
Gichten 605 mithin im Durchschnitte	86
Kohlen Fafs 1365	195
macht Metzen	975
Wiener Kubick - Schuh	1769
Kärntner - Schaff	122
ungerösteten Eisenstein 2178 Zentner.	311: 14
Roheisen erzeugt . . : 738	105: 41

gg. Woraus sich im Durchschnitte auf 1 Gicht be-
rechnete, Kohlen $2\frac{23}{86}$ Fafs
in Kubick - Schuh $19\frac{1}{3}$
Kärntner - Schaff $1\frac{1}{3}$
Eisenstein 361 Pf.

Da der Ofen noch erst in der steigenden Erzeugung war, ist nicht zu zweifeln, daß, nachdem er hinlänglich wird ausgetrocknet, und durchgewärmt worden seyn, und man die richtige Stellung und Stärke des Gebläses wird aufgefunden haben, er in dem Fortlaufe seines Betriebes, auch sein Auf- und Ausbringen wird vermehret haben; denn auch der Herr Hofkommissär erinnerte mir unter 31ten Dezember des selben Jahres, daß am 17ten Dezember mit

94 Gichten a 360 Pfund Erz, und mit

201 Faßl Kohlen

126 Zentner weißes und theils spiegeliges Roheisen erzeugt wurde; hingegen war sein geringster Gang am 15ten mit

98 Gichten

222 Faßl Kohlen

96 Zentner halb graues, im Bruche körniges Roheisen.

hh. In Rücksicht auf das Gebläse wurde nachgetragen, daß der Balg in einer Minute 11mal blies, daß aber wenigstens der 10te Theil des Windes sicher verloren werde, weil die Forme fast beständig vernaset war, und beinahe alle halbe Stunde mit Gewalt abgestossen werden mußte, daher man vor der Forme einen fast unausstehlich zurückprellenden Wind zu empfinden hätte, der auch noch nach hinweggeräumter Nase sehr stark zurück schlug, weil, und zwar vorzüglich bei der linksseitigen Forme, die Bälge in unrichtiger Lage stünden.

ii. Ferners wurde angemerkt, daß zwar auf einen Haufen, oder auf eine Gicht 360 Pfund Eisenstein gerechnet würden, daß man aber diesen zur Hälfte mit 180 Pfund vermittels Schaufeln über das erste Kohlenmaß, und die zweite Halbscheide über das zweite Kohlenmaß jeder Gicht zu setzen pflege.

kk. Nach der Nachricht des rauscherschen Herrn Oberverwesers Herrmann haben die Meister zu Vordernberg es als eine — aus Erfahrung bewährte Thatfache behaupten wollen, daß, wenn ihre Kohlenfäcke so weit wie die neueren von Eisenerz wären, man nur auf Stahl - Roheisen, und Mittelzeug, nicht aber auch wohl auf die doch durchaus gesuchten Weichfloßen arbeiten könnte, und würden sie die Kohlenfäcke enger als die Vordernberger setzen,

zen, würden sie mehr Kohlen verbrennen, der Eisenstein aber dennoch langsamer in Fluß kommen; aber Herr Oberverweser Herrmann merkte auch ganz richtig an, daß die Hauptsache des Unterschiedes an den Hammerarbeitern ruhe, welche weiche und härtere Flossen gleich gut zu arbeiten nicht wohl kündig wären, wovon an seinem Orte.

II. Der hernach erhaltenen Angabe des Herrn Hüttenverwalters Prevenhuber zu Folge wurden in 24 Stunden gesetzt

183 Sätze netto a 1 Fafs per 5 Metzen

mit Eisenstein : 160 Pfund

und erzeugt weißes spiegeliges

zuweilen graues Roheisen 100 Zentner

welches jedoch der vorhergehenden Anmerkung

zu Folge nur die halbe Gicht, deren eine aus

2 Sätzen, mithin aus 2 Fafs oder 10 Metzen,

mithin $1\frac{1}{4}$

Karntner Schaff bestunde, seyn mag.

folglich sich auf Gichten $91\frac{1}{2}$

an Kohlen a 2 Fafs auf 183 Fafs

oder Karntner Schaff $114\frac{3}{8}$

und Eisenstein a 320 auf 292. 80 Pf.

berechnete.

wobei auf 10 Zentner Roheisen fielen $11\frac{7}{8}$ Schaff

Kubick - Schuh 154

und der Zentner Erz |gäbe 34 Pfund

§. 120.

Hätten wir unsern Punzirungs Oberbeamten und Landmünz-Probierer v. Damiani nicht durch einen unvermutheten Tod so frühe verloren, würde ich ihm auch die Beschickung, das Roheisen und die Schlake von diesem neuen 36 Fuß hohen Ofen zur Untersuchung übergeben haben. Indessen, da an allen Oefen Eisenerzts fast derselbe Eisenstein verschmelzet wird, und v. Damiani noch grade vor seinem Tode die Beschickung von dem Hohofen zergliedert hat, welcher in meinen Beiträgen zur Eishüttenkunde 3ten und 4ten Band Tabelle VI Nro. 74 und Tabelle IX Nro. 96 vorkömmt, so mag die Analyse davon auch einen Aufschluß über die Schmelzung dieses 36 Schuh

Schuh hohen Ofen geben, und ich will sie zu diesem Ende im folgenden Absatz hier wörtlhch mittheilen, wie sie von dem Herrn Oberbergamts und Bergerichts Assessor Gundersdorf aus den von dem v. Damiani hinterlassenen Papieren herausgeholt, und mir behändigt worden ist.

aa. Aus den hinterlassenen Papieren des k. k. Landmünz-Probierers v. Damiani hat der Unterzeichnete (Franz Karl Gundersdorf) über die von demselben unternommene zweifache Analyse eines Brauneisens, welcher am 8ten Oktober 1806 zu Eisenerz auf dem v. Ruprechtschen Hohofen verschmolzen wurde, folgende Resultate ausgehoben.

Dieser Eisenstein bricht in dem Innerbergischen Antheile des Erzberges zu Eisenerz in Steyermark, wird über Tags in Begleitung des Spatheisens gewonnen, und ist
 Umberbraun von Farbe,
 von braunrothen Strich,
 dem Magnete nicht folgsam,
 angehaucht giebt er Thongeruch,
 zusammenhängend und körnig im Bruche,
 weich, nicht leicht zer Sprengbar,
 zer springt geradblättrig mit einem zweifachen schiefwinklichten Durchgang,
 mit wenigem Spatheisens gemengt.
 Sein spezifisches Gewicht ist $= 3,614$.

a) 100 Theile dieses Eisens zu feinem Pulver gerieben, und durch eine halbe Stunde schwach unter der Mufel geglühet, verloren am Gewichte 1,75

b) 100 Theile desselben Eisenspulvers mit 20 Theilen weißem Wachse in einem heffischen Tiegel durch $\frac{3}{4}$ Stunden vor der Esse stark geglühet, und nachhin noch warm abgewogen, zeigten einen Gewichtsverlust von 20,28

c) Der Rückstand b) von 79,75 wurde in Salzsäure aufgelöst, und der unaufgelöst gebliebene Rückstand wiederholt mit Salzsäure gekocht, hinterließ nach dem Ausglühen an weißer reiner Kieselers 12,25.

d) Die Salzsäure Auflösung in c) mit reinem blausaurem Kali gefällt, gab ein Präzipitat von Eisen und Braunstein, welcher nach einem einstündigen Ausglühen in Salzsäure aufgelöst durch Weinsäure Kali ein ganz weißes Braunsteinoxid fallen ließ, das nach dem Ausglühen gewogen hat . 12,25

e) Die übrige Flüssigkeit von d) mit kohlensaurem Ammoniak niedergeschlagen, getrocknet, und ausgeglühet gab an Eisenoxid 39,75

f) Die Flüssigkeit, die nach der Fällung mit Blausäure von d) übrig blieb, wurde mit kohlensaurem Ammoniak gefällt, der Niederschlag ausgefüßt und mit ätzendem Kali 3 Stunden lang digerirt, gab durch Beschikung mit Salzsäure an Thonerde, die nach dem Ausglühen gewogen hat 5,15

g) Der von dem ätzenden Kali in F. unangegriffene Rückstand war kohlensaure Kalkerde, und wog nach dem Ausglühen 8,00

In diesem Eisensteine sind also enthalten, und zwar in 100 Theilen deselben

a)	an Wasser	1,75
b)	an Sauerstoff und Kohlenensäure	18,50
c)	an Kiesel Erde	12,25
d)	an Braunstein	12,25
e)	an Eisen	39,75
f)	an Thonerde	5,75
g)	an Kalkerde	8,00
	Verlust	1,75

Zusammen 100. —

Da dieser Eisenstein mit wenigem Spatheisenstein gemengt ist, und letzterer bekanntlich viel Kohlenensäure enthält, so dürfte der Verlust von 1,75 der entwichenen Kohlenensäure zugeschrieben werden, die bei dem Glühen in 6 nicht ganz weggeschafft werden konnte.

bb.

bb. Diese Analyse gilt nicht einem sonderheitlichen Stücke von einem und ganz demselben Eisenstein, sondern wie gesagt, übergab ich dem Herrn v. Damiani eine gemein Probe aus mehreren kleinen Stücken der gemischten Beschickung, oder Vormafs. Sie würden sich mit den Braunsteinhaltigen und rücksichtlich auf die Erdarten der mehrem Kieselerde wegen unter die Kieselartigen Eisensteine ordnen.

cc. Konnte diese Analyse auch für die Beschickung der im Wintermonathe 1806 an dem neuen Hohofen verschmolzenen Erze vollkommen gelten, würde es zur Schlussfolge haben, daß man auf diesem Ofen mit 15 bis 16 Perzent Abgang an Eisen gearbeitet hätte. Aber der 17te Dezember wurde nur mit einem Abgange von 5 Perzenten ausgefallen seyn, wenn sich aus dem Resultate eines Tages allein, ohne den Durchschnitt aus mehreren herzuholen, der Schmelzcallo ermessen liesse, welches doch der Fall nicht, und am wenigsten bei sehr ungleich arbeitenden Hohöfen seyn mag.

dd. Der verstorbene Oberhüttenvorsteher Klinghammer zu Freyberg im Sachsen nahm ungefähr im Jahre 1774 eine Reise nach Eisenerz in das Steyermark vor, und schrieb (Kohlers bergmännischen Journal ersten Band S. 163 und 195 u. f. w.) „das Erz „seye größtentheils ein gewöhnlicher schwarzbrauner bei längerer „Erliegung über Tag auch in das ganz schwarze übergehender „derber Eisenstein. Es breche auch sogenannter Flinz mit unter, welchen man Stahlstein nenne, und in sich Eisenspath seye. „Seine Farbe seye lichtbraun, und nach längerer Erliegung ebenfalls schwarz. Beide Arten lasse man 2 bis 3 Jahre auch wohl „darüber unter freyem Himmel liegen, wodurch der lichteste „Flinz schwarzbraun, und hin und wieder Eisensfärbig werde, „welches aber zuerst auf der Oberfläche des Stückes geschehe, „und nach und nach weiter hineindringe, so daß, wenn man „ein noch nicht ganz schwarzbraun gewordenes Stück entzweischlage, „sich in der Mitte ein größerer oder kleinerer weißlich „oder lichtbrauner Kern erfinde.

„Der Eisengehalt, den man hier ausbringe, belaufe sich auf „38 nicht über 40 Pfund.

„Der

„Der Eisenstein breche größtentheils in Lagen einige Zoll mächtig, die aneinander Lagen und deren Fugen mit Kalk ausgefüllt wären, von welcher Art es auch viele Querrisse und mächtige Aester gebe.

„Den Flinz (vermuthlich nur den noch zu wenig verwitterten) habe man nicht so gern als den übrigen Eisenstein, weil er strengflüssiger, und ärmer wäre.

„Man bediene sich hier keiner Zuschläge, indem hier der Eisenstein, ob man gleich suche ihn Bergrein von fremden Bergarten auszuklauben, doch noch mit genugsamen Kalke durchfloss, und durchdrungen seye, welches noch mehr Dienste leiste, als wenn er nur von aussen zugesetzt würde.

„Der Stahl habe also auch hier sein Daseyn dem Stahlfeine nicht zu danken.

„Das Liegendgestein liege in schiefrigen Lagen, welche ins grüne, weisse, und öfters in braune fallen. Sobald es verwittert, wäre es die schönste Porzellainerde, und gehöre daher zum Thongeschlecht: das Hangende seye Kalkgestein an vielen Orten noch deutlich sichtbar.

„Der Eisenstein werde ungeröstet verschmolzen.

ee. Stellet man diese Beschreibung zu der vorher angeführten Analyse des Herrn v. Damiani, so vertragen sie sich sehr wohl, und wollen dem allgemeinen Dafürhalten widersprechen, daß in Eisenerz vorzüglich nur Flinz oder Spatheisensteine verschmolzen würden: nicht nur, da dort der Brauneisenstein häufiger zu Hause wäre, sondern auch da man vom letztern weniger zur Gattirung nehme, wie dieses auch schon unser k. k. Herr Oberbergamts und Berggerichts - Assessor Gundersdorf, da er als Hofkammerkommissär zu Vordernberg stand, angemerkt hat, (siehe meine Beiträge §. 260 und 335 dd) obgleich es auch wahr ist, daß mancher verwitterter Flinz als Brauneisenstein erscheint, der durch die Verwitterung braun geworden ist, und nebst seinem Krystallisationswasser und der Kohlensäure auch an Brauneisen

fein und Kalkerde etwas verloren haben mag, worüber ich mich auf den §. 820 des neunten Bandes, und §. 1155 gg und hh des eilften Bandes meiner Beiträge beziehe.

§. 121.

Die übrigen zu Eisenerz noch bestehenden 2 Flossöfen sind von alten Zeiten her.

aa. Nach der Beschreibung die der Abhandlung des Herrn Ferber über die Gebirge und Bergwerke in Hungarn beigelegt ist sind diese Oefen

unten am Boden weit	
von der Schopp (Vorder) zur Wasserseite (Rückseite).	3'. 2"
von der Brust (Form) bis an die Schluss (Windseite) .	3'. 6"
der Bauch oder Kohlenfack stehet in der Mitte,	
und misst von der Vordern - zur Rückseite	5'. 5"
von der Form gegen die Windseite	5'. 3"
oben oder am Eingange von der Vordern - zur Rückseite.	2'. 6"
von der Form zur Windseite	2'. 3"

Nach Jars sind sie hoh ohne Kranz	12	—
dann der Kranz daran	3	—
in allen also	15'	—

Nach Herrn Oberhütten Vorsteher Klinghammer „sind sie „vom Bodensteine bis zum Kranzsteine, wo der Ofen aufhört, „Hoh 16'. 3,, „und die Forme ober dem Bodensteine 1'. 6". „den Kranzstein umschliesset eine Trichterförmige Einfassung vom „feuerhältigen Lehm, der vorne offen, hinten 6 Schuh hoh, und „7 Schuh weit ist.

bb. „Sie sind gegen die Windseite 21 Zoll hinterfällig, damit nicht „die ganze Last der Erze und Kohlen auf die Forme herabfalle, „die hier nur vom Thon eingedrehet wird, und bis in die Mit- „te in den Ofen hineinlanget.

„Sie

„Sie hatten ehevor auch noch einen Ofen ohne Kranz, den
 „sie zum Unterschiede der vorher beschriebenen Flossöfen einen
 „Schürofen nannten: er war durchaus enger vom Bodenstein 4
 „Schuh hoch in das Gevierte, und von der Gicht niederwärts eben
 „etliche Schuh viereckich. Dieser Ofen benahm sich nach eini-
 „gen besser, nach andern schlechter als die Flossöfen.

cc. „Inwendig werden sie ganz mit Lehm ausgefüttert, welches man
 „den Sumper, und die Ausfütterung den Sumperschlagen heisst,
 „welche Arbeit zum Theile auch bei dem sogenannten Raiffet-
 „zen geschieht, wobei der Ofen nicht durchgehends, sondern nur
 „an jenen Orten, wo der alte Lehm weggebrannt ist, von neuem
 „ergänzet, und die Form, oder nach dortiger Redensart die Brust
 „und der Kern neu gemacht wird.

„Diese Auskleidung des Ofens vor dem neuen Anblasen ge-
 „schieht nicht durchaus auf einmal, sondern Stuchweise. Man fängt
 „unten an, füttert den Ofen etliche Schuh hoch, legt dann Feu-
 „er hinein, damit das fertige Stück wohl austrockne, und dann
 „erst wird über das ausgetrocknete ein anderes Stück gesetzt,
 „und so mit Austrocknen und Auskleidung fortgeföhren.

„Der Thon dazu bricht selbst bei Eifenerz am Erzgebirge,
 „und dem gerade gegenüber. und ist das verwitterte Gestein die-
 „ser beiden Berge, welches zuweilen auch noch unaufgelöste Stü-
 „cke beigemenget hat, aber keinen Quarz mitführet.

dd. „Die Schüre oder die Stelle, an der Erze und Kohlen an den
 „Kranz gestürzt werden, stehet an der Windseite, und ober dem
 „Kranze befindet sich ein 5 Klafter hoher Ofenstock oder Kamin,
 „um die herauf getriebenen Feuerfunken aufzufangen.

ee. „Vorne an der Brust wird mitten ober dem Bodenstein eine Oeff-
 „nung von $\frac{1}{2}$ Schuh im Vierecke nur mit Thon verwahret, da-
 „mit nach Erforderniß Eisen oder Schlacken niederer oder höher
 „abzulassen.

ff. „Bei jeder Schicht kömmt wenigstens einmal das Ausstossen oder
 „Formmachen vor, und von der ebenen oder horizontalen Form

„will man die sicherste, und beste Schmelzung erwarten; sie war
 „darum auch die gebräuchlichste, wenn hingegen die etwas stei-
 „gende die Kohlen eher verzehrt, die gestürzte aber mehr wei-
 „che Flossen geben solle.

Dieses Formmachen beschrieb Herr Klinghammer: „der fei-
 „nere Lehm, der hier dazu genommen ward, und worunter sich
 „auch etwas Eisenerde hineingeschlammt habe, wurde mit Wasser
 „angemacht, und wohl durchgearbeitet, und in Klumpen 6 bis 8
 „Zoll im Durchmesser zum Gebrauche vorgerichtet: das Formma-
 „chen geschehe jederzeit kurz nach dem Ablassen des Eisens,
 „wo dann das Gebläse abgehängt, die Bälge auf beide Seiten
 „geschoben, und die alte von 18 bis auf 8 und weniger Zoll ab-
 „gefressene Form eingestossen wurde, indem man den Lehm,
 „was davon heraus kommen könne, herausziehe, das übrige aber
 „hineinstosse: der Schmelzer werfe hierauf einen Klumpen Lehm
 „in das Formloch, und stosse es ein Stück Weges mit einem
 „vorne gerade 5 bis 6 Zoll im Durchmesser runden Holze hinein,
 „das hinten nicht dicker seye, als das es mit der Hand gut ge-
 „sasset werden kann, auf diesen setze er einen andern Klumpen,
 „verfahre eben so, und dann ferners, bis die Form die Länge
 „etwa von 18 Zoll erhalte, dann verschliesse er das letzte Loch
 „mit einem Klumpen, und verbinde durchs Stossen rund herum
 „die Forme mit dem äußersten des Lehmfutters, damit sie fest
 „halte. Er fahre dann mit einer dinnen, und vorne zugespitz-
 „ten Stangen, die ein Zoll und darüber stark ist, in der Rich-
 „tung, nach welcher der Wind in den Ofen gehen solle, mit-
 „ten durch die weiche Masse hinein, bis er vorne durch ist,
 „dann steche er mit einem andern Holze, welches, die kurze Spit-
 „ze nicht mit gerechnet, vorne beinahe gänzlich die kegelför-
 „mige Gestalt habe, welche die Form inwendig an ihrem inner-
 „sten Ende haben solle, nochmal hinein, so weit es nöthig ist,
 „und erweitere dann den hintern Theil der Forme, und glatte
 „es mit letzterwähnten vorher in das Wasser getauchten Holze,
 „welches alles keiner viertl Stund bedürfe.

gg. „Die Stärcke der Gebläse möchte den kleinsten zu Vordernberg
 „etwa mit einer Windmenge von 3 bis 400 Kubickschuh während
 „einer Minute gleich kommen.

hh.

hh. „Eine Gicht werde hier ein Haufen genannt, und deren bedienen man sich der schweren, und der geringen Häufen beide mit 1 Kübel Erz à 3 Zentner 30 Pf., aber an Kohlen bei erstern mit 4 bis 6, und bei letztern von 1 bis 3 Fafs Kohlen, je nachdem der Ofen diesen oder jenen ertrage.

ii. „Dem Mittel nach giengen in 24 Stunden durch Gichten oder

„Häufen	50
„Eisenstein à 330 Pfund	165' —
„Kohlen à 3 Fafs	150 Fafs
„oder Wiener Kubickschuh	1349 $\frac{1}{16}$
„mithin Karntner Schaff	93
„Floßen	41. 12

kk. Eine Gicht daher an

Eisenstein	318 Pfund
Kohlen	3 Fafs
Kubick - Schuh	27 $\frac{3}{16}$
Karntner Schaff	1 $\frac{406}{464}$

ll. Der Zentner Eisenstein gab also beinahe 30 Pfund
 und 10 Zentner Floßen hatten verzehrt an

Kohlen beinahe	36 Fafs
Kubick - Fufs	326 $\frac{1}{8}$
Karntner - Schaff beinahe	22 $\frac{1}{2}$

mm. Vormalß röstete man den Eisenstein in vierkantigen Röstöfen, die man Grametl nannte. Nach der Hand, als die Gichtöffnungen mit trichterförmigen Kränzen vom Thone, deren einer bei 10 Fafs Kohlen hält, aufgefattet waren, wurden die Eisensteine roh auf den Kranz gestürzt, um sie dort unter einem zu rösten, und man vermuthete dadurch jährlich 40000 Fafs Kohlen zu ersparen, die ehevor die Röstungen verschlangen: allein man bedachte nicht, daß auch in dem Kranze sich viele Kohlen verzehren, und daß, wenn man die Röstung erzielen will, damit der Eisenstein aus dem Kranze hinab in die vormalige Gichtöffnung bereits wohl geröstet gelangen sollte, man in dem Kranze die Sätze vollaufführen, und die Erze mehr zur Seite stürzen müsse, wozu fast durchaus geringe Häufen nothwendig wurden.

nn.

nn. „Der sogenannte Brand, der sich unten aus Eisen, Koblösch, losgewordenen Lehm und Schlacken, zusammensetzte, war in diesem Ofen manchesmal eine sehr widrige Ereigniß, und liefs sich durch die sonst gewöhnlichen Mittel der Versetzungen selten ganz heben.

oo. „Hartes oder sprödes Eisen, Stahl, oder Spiegleisen vertrage zwar eine ebene Form, bedürfe aber ein reichlicheres Mafs von Kohlen. Weifser, leichter, Eisenschmelzer Sinter deute auf hartes und graues Eisen; so auch der weifse, und hohlbrennende Flamm oder Lack, die Form und die Flocken zeigten sich dann weifs. Dieses Eisen laufe gemeiniglich sehr flüssig, und dinne heraus, habe wenig Sinter bei sich, und zeige von diesem entblöfst an der Oberfläche schwarze Flecke. Im Bruche seye es kompakt, licht streifig, und spiegelich, oder grau schwarz grieslich.

pp. „Die Flossen wären weich, wenn schwarzer Sinter kömmt, der schwer und Eisenreich ist, wenn die Flamme oder der Lack gelb, braunroth, und niederbrennt, die Form sich verfinstert, und mehr schwarze als weifse Flocken herabfallen, wenn es schwer, und zäh abfließet, häufig mit Sinter begleitet ist — im Bruche rauch, grieslich, kleinlöcherig oder poros und schwammig ist.

qq. „Der Mittelzeug zwischen beiden (der auch in Steyermark meistens gesucht wird) habe meistens den grünen gläsernen Sinter bei sich. Es fielen mehr weifse als schwarze Flocken, und das Eisen halte im Flusse sowohl, als im Bruche das Mittel zwischen dem spröden und weichen.

rr. Herr Klinghammer führet an: „das graue Eisen verlange man in Eisenerz nicht, und habe auch recht: dem Meister würde es als ein Fehler angesetzt, wenn er welches machet. Er habe, dieses zu verhütten zwei Mittel, oder weniger Kohlen, oder mehr Eisenstein zu setzen, welches im Grunde einerley sey — oder die Forme schüssiger zu richten. In Rücksicht des erstern verfare man bei Hohöfen, wo man Gufswaren macht, ganz umgekehrt, damit das Eisen recht flüssig, und im Gusse wohl

„wohl ausfalle. Auf dem Hohofen zu Dresden schweife man mit „der Menge der Kohlen gegen dem Eisensteine fast aus, weil man „dieselbst fast nichts als Gufswaaren mache, aber dadurch auch „den schönsten Gufs zuwege bringe. In Eisenerz hingegen, wo „sie mehr Eisenstein aufgeben, ersparten sie dadurch an Kohlen „auf eine doppelte Art: einmal im Eisenofen selbst, und das an- „deremal, weil sie im Rennfeuer nicht soviel davon wegzujagen „haben. Hiedurch aber sey es auch viel strengflüssiger, als das „graue, wenn es aus dem Ofen gelassen wird, und zuweilen ge- „he dieses so weit, dafs ein grofser Theil im Ofen zurückbleibe, „und dann gebe man oder mehr Kohlen, oder richte die For- „me so, dafs sie aufwärts blase, thue auch wohl beides zugleich: „und wenn der Schmelzer wahrnehme, das Eisen bleibe wo in „einem Winkel sitzen, richte er die Forme nach dieser Gegend, „welches alles er am besten bei dem Ablassen des Eisens beobach- „te, und dieses geschehe ungefähr alle 4 Stunden.

„Die Schlacken würden hier mit dem Eisen unter einem „herausgelassen, und nicht wie bei Oefen mit offner Brust von „Zeit zu Zeit abgehoben: sie wären sehr flüssig, und grün, wür- „den, wenn sie an ihrer Oberfläche zähe geworden, mit kaltem „Wasser übergossen, und mit einer eisernen Krücke über dem „glühenden Eisen abgezogen.

Ein Verfahren, das auch hier in Karnten gewöhnlich ist — „hingegen unterscheidet es sich von Eisenerz und Vordernberg, „dafs hier das Eisen in eine länglichte Vertiefung läuft, und da- „durch die Flossen, welche Strützflossen genannt werden, einen „vertikalen Durchschnitt einer Walze bilden; wenn hingegen dort „der Fußboden vor dem Ofen von Leim und Kohlengestübe eben „gemacht, und in einer zimlichen Entfernung mit einem Damm „von Leimen versehen wird, damit dieser den fernern Zug des „fließenden Eisens und der Schlacke aufhalte, wodurch sich das „aus dem Ofen laufende Roheisen ausbreitet, und nach dem Er- „kalten in Stücke zerfchlagen wird.

„Die Kohlen, die in Eisenerz verbraucht würden, wären „harte und weiche, ungefähr die Hälfte untereinander (letztere „möchten sich durchaus im häufigern Mafse einstellen) „die lange „For-

„Forme führe die Gewalt der Glut mehr gegen die Mitte, und
„Windseite, und dann lege sich gegen das Formaug zu Rohei-
„sen an, welches aber, da die Form vorne weggeschmolzen wur-
„de, sich durch die der Formseite nähernde Glut hernach wie-
„derum weggefressen würde; doch dürfe man die Form nie zu
„kurz werden lassen, damit nicht auch das Futter angegriffen
„werde.

88. „Der Sinter werde in den Pochstock gebracht, und von 7 Poch-
„eisen klein gestossen, das Eisen senke sich zum Boden, und ver-
„bleibe in dem ersten Gumpf, aus dem das Wasser den Schlamm
„wegspiehet, und was im zweiten Gumpf kömmt, werde entwe-
„der in dem ersten, oder, wenn er nicht gehörig geschlemmt,
„noch einmal unter die Pocheisen zurückgenommen, und im drit-
„ten Gumpf solle vom Wascheisen sich nichts mehr finden las-
„sen, so ferne die Gumpfe von Zeit zu Zeit ausgeleeret, und et-
„wann nicht zu voll würden.

§. 122.

Von der Voitsch erhielt ich über den Hohofen des Herrn Grafen v. Scharfenberg folgende Nachricht.

aa. Höche vom Bodensteine bis

zur Stürz	25	—
bis zur Forme	2	—
bis zur Mitte des Kohlenfackes	23	—
Weite des Kohlenfackes	5.	10 ⁶
Breite des Eisenkastens	2.	5
Länge	2.	6
die Stürz viereckig lang	2	—
breit	1	6
die Forme rund , und gestürzt	6	Grad
das Gebläse lederne Doppelbälge auf 2 Seiten		
Länge der Bälge	12 ⁶	—

bb. Auf einen Satz werden genommen Kohlen . . . 2 Fafs
 weißer Flinz bei guten Gang 200 Pfund

thon-

thonartiger Zusatz	16 Pf.
cc. In einer Schicht von 12 Stunden geschehen Sätze	30
und Roheisen in weissen Flossen werden erzeugt	19 Zentner
dd. Dieses berechnet sich während 24 Stunden also auf Gichten	60
Kohlen	120 Fafs
folglich Metzen	480
mithin Karntner - Schaff	60
Kubick - Fuß	870
Flinz gerösteter	120 Zentner
Zuschlag thonartiger	960 Pf.
Roheisen	38 Zentner
ee. Der Zentner gerösteten Flinzes wirft also an Roheisen ab	$31\frac{2}{3}$ Pf.
und 10 Zentner Roheisen ver- schlingen an Kohlen	$31\frac{2}{3}$ Fafs
Karntner - Schaff	16 $\frac{2}{3}$
Kubick - Schuh	288 $\frac{2}{3}$
ff. Der Erzrost ist lang	18 —
breit	8 —
hoh	10 —
Auf einmal werden geröstet	1300 Zentner
dabei verwendet Kohlen	30 Fafs
Karntner - Schaff	15
Kubick - Schuh	217 $\frac{1}{2}$
8 Schuh langes Holz	1 Klafter *
* Die Klafter zu 8 Schuh langen Scheitern macht	288 Kub. Schuh
15 Schaff Kohlen bedarfen an Holz	405
Zusammen also die 1300 Zentner Erz	693 Kub. Schuh
mithin 100 Zentner Erz	$53\frac{4}{3}$ Kub. Schuh

gg. Für einen 25 Schuh hohen Ofen, und der noch über dieses mit 2 Formen zugestellet zu seyn scheint, ist die Erzeugung allerdings klein, und der Aufwand an Kohlen nicht gering.

Beides kömmt unter andern vor allem dem wenigstens um die Hälfte zu großen Kohlenfatz, dann dem zu hoh gelagerten Kohlenfack, wie auch dem Mangel verwitterten, und wie es scheint, auch zu wenig gerösteten Spatheisenstein zur Schuld.

§. 123.

Die Hohöfen bei den k. k. Kammeraleisenwerken zu Neuberg und am Gollrath bei Maria Zell, erfinden sich zwar schon in der Tabelle VI des dritten Bandes der Beiträge unter den Numern 26 bis 34 §. 145 angemerket.

Doch, da ich leicht vermuthen konnte, daß Zeit 17, und mehr Jahren manches mag abgeändert worden seyn, verwendete ich mich deswegen an die Oberverwesämter beider Eisenwerke, und von Herrn Oberverweser Sebastian Ferdinand Neumann zu Neuberg erhielt ich eine Beschreibung des sich nun dort erfindenden Betriebes. Da diese Nachricht aus der Feder eines Mannes floss, der bereits 76 Jahre im Alter, und 57 in Diensten zählet, der in den Eisenmanipulationen sowohl Karntens als Steyermarks sehr erfahren ist, und den ich eben seiner mir bekannten Einsichten und Erfahrungen halber noch damall, als ich Neuberg und Gollrath sammt dem Gußwerke unter meinem Referate zu besorgen hatte, aus den Privatdiensten, in welchen er stand, in die landesfürstliche Dienste nach Neuberg überbrachte, möchte es keinem Eisenhüttenmann unwillkommen seyn, wenn ich diese seine Beschreibung, und seine Bemerkungen hier wörtlich anführe:

Eisenmanipulationsbeschreibung von dem k. k. Eisenwerk zu Neuberg in Obersteyer.

aa. „Vorausgesetzt muß ich mich erklären, daß bei dieser Beschreibung (die sich lediglich auf Erfahrung gründet) mich blos der „karntnerischen und steyrischen Mundart gebrauchen werde, und „sodann ersterhand den hiesigen Eisenwerkszustand, welchen ich „bei meinem Amtirungsantritt mit Ende April 1788 getroffen, „aufführen werde, und welche Werksvermehrung, und alseitige „Verbesserungen nach der Hand veranlaßet worden sind.

„Das hiesige Eisenwerk bestund damal in Hinsicht des Berg- „baues in vier verschiedenen Gebirgsgegenden, nämlich in dem „sogenannten Altenberg, Steinbauer, Rettenbach, und Stein- „kogel, und ware mit 28 Knappen samt Huttmann, und 3 „Vorstehern belegt, dann in einem Fluß- oder Eisehhohofen — „zweier Zerrenn- oder Wallofchhämmern, einer mit 3, der zwei- „te aber nur mit 2 Feuer, dann in zweien Streckhämmern jeder „mit 1 Feuer.

„Der dermalige Werksstand aber ist gegen obiger Verhältnisse „ungleich vermehret werden, indem der Bergbau in 7 verschie- „denen Gebirgen, als Altenberg, Steinbauer, Rettenbach, Stein- „kogel, Feitschbach, Steinkogel, und Dürnthal mehr und weni- „ger aufgeschlossen worden, und wirklich mit 86 Knappen bele- „get ist, es befinden sich hier nunmehr auch 2 Fluß- oder Ei- „senhohöfen, deren einer auf dem äußern, der zweite aber auf „dem innern Krämpenbach, erbauet ist. Dann 4 Zerrenn- oder „Vällischhämmer, jeder mit 3 Feuer, deren 3 im Neuberg auf „dem Märzfluß, und der 4te zu Märzsteg auf dem Doberanbach, „fernens 6 Streckhämmer jeder mit 1 Feuer, von welchen 4 in

„Neuberg, und 2 im Märzsteg auf besagten Flüssen erbanet sind.
 „Es würde auch im Neuberg zum Behufe des Militairs 1 Zeug-
 „oder Kunsthammer mit 3 Feuer, bei welchem alle erforderliche
 „Artillerie - Eisengattungen erzeugt werden, und endlich im März-
 „steg an der Lanau eine Rohr- oder Feuergewehrfabrik mit 1
 „Zusammenscheib - oder Liollhammer nebst 1 Feuer, 5 Rohrschweiß
 „Hammer jeder mit 2 Feuer, 16 Pohr, und 8 Schleifwerker
 „auf dem Märzflus errichtet. Alle diese Eisenwerker wurden an-
 „no 1798 mit der Erzeugung, die sich auf mehr als 300 ver-
 „schiedene Gattungen erstreckt, zum Behufe des k. k. Militairs
 „gewidmet.

„Nun folgen die Manipulationsgegenstände.

Von Erzeugung, Scheidung Röftung, und eigentlicher Zubereitung der Erze.

Ehedem wurden ungefähr 20 — 30 Tausend Zentner Eisenstein erhaue-
 „et, welche sehr unordentlich geschieden worden, so dafs grofse und
 „kleine Stücke sammt vielem Gänggesteine, und andern Unarten zur
 „Röftung befördert wurden. Mit diesen ist man eben ganz widersin-
 „nig verfahren, weil solche nicht einmal gehörig geröstet, das ist,
 „die kleinen Stücke waren durch das Feuer zuviel, und wohl gar in
 „Schlacken verwandelt, die grofsen hingegen gar nicht geröstet wor-
 „den, somit noch in dem rohen Zustande verblieben sind.

„Diese Erze, wie solche von der Halden in die Roßstätte,
 „und dann sogleich zur Aufbereitung geführt wurden, hat man durch
 „einen 3 Zentner schweren Hammer auf einem mit einer eisernen
 „Platten versehenen Stock zerkleinert, oder gepochet, durch welche
 „Methode sich dann ergeben, dafs das Erz meistens zu Staub ver-
 „wandelt worden ist, welcher bei einem nur 18 Fuß hohen Schmelz-
 „schacht durch den Wind bei der Gicht vorhersehlich ausgeworfen wer-
 „den mußte, und doch ist um sowas einigermaßen zu verhindern Nie-
 „manden eingefallen, diesen Erzstaub oder Domm zu Durchnässen.

„Wei-

„Weilen aber die hiesigen Eisenerze mit nicht geringen Kieseltheilen daher auch vielen Schwefel und Arsenick begleitet sind, und ohne diese Unarten wenigst zum Theil zu verflüchtigen, weder ein ächtes Schmelz- noch Hammerproduct hervorgebracht werden kann, und doch es um so nothwendiger ist, daß die Erze von diesen Unarten wenigst der grösste Theil gereinigt werden, habe ich diese Aufbereitung der Erze zum Schmelzen folgendermassen veranlaßt.

„Bei dem Flossofen, wie bei den Steinbauergruben waren zwar gemauerte eingeschränkte Rostöfen, und mit Luftzügen versehen; allein zur Erzielung eines grossen gerösteten Erzvorrathes waren diese keineswegs hinlänglich, um dem vermehrten Erzbau von Zeit zu Zeit gehörig verrösten, und somit einen ergebigen Vorrath sammeln zu können, daher habe ich bei den Gruben im Altenberg, der als Hauptbau zu betrachten ist, und wo am meisten an Erzen erschrotten wird, ein uneingeschlossenes freies Rostfeld angelegt, dieses wurde auf der Fläche ganz mit Thon belegt, und gestaucht, am Rande desselben einige Bruehsteine nur auf einander gelegt, damit dadurch die aufgehäuften Kohlen, und das Erz beisammen gehalten werden, und nicht auseinander rollen können, dann wurden ungefähr 3 in 4 Schichten mit Kohlen, und zwischen jeder dieser mit Erz aufgefahren, doch so, daß die letztern gegen die Kohlen oder das Holz immer mehrers Erz enthalten. Auf solche Art können auf einmal 8 bis 10 Tausend Zentner Erz gut geröstet werden. Diese respective offene Röstung ist jener bei denen mit Mauer eingeschränkten Rostöfen von darum vorzuziehen, weil einestheils die Erze gleichständiger geröstet, und anderntheils durch die zu allen Seiten eindringenden Luft die schwefelichte und arsenikalische Theile um so mehr verflüchtigt werden.

„Bei dieser, so wie bei jeder auf andere Art geschehenen Erzröstung kommt noch zu beobachten, daß die Erze nicht so stark, daß selbe in wirklichen Fluß somit in Schlacken (Rostklumpen) übergehen, sondern nur so viel, daß selbe etwas ins Blaue fallen, weil der Schwefel und der Arsenick auch durch einen niedern Feuersgrad sich sogleich auflöst. Auch die zu viel gerösteten Erze sind bei der Schmelzung selbst schädlich, indem selbe zu keinem erforderlichen reinen Fluß, sondern vielmehr zur Stockung oder Luppung, wie es in vorigen Zeiten bei denen Stucköfen üblich war, geeignet sind; „da-

„daher es auch nicht selten kömmt, daß sich die Hohöfen in dem
 „Eisenkasten (Untergestelle) so versetzen, daß selbe ausgeblasen, und
 „neuerlich zugestellt werden müssen.

„Den oben angemerkten 3 Zentner schweren Pochhammer hab
 „ich sogleich abgeschafft, und ordentliche Pochhütten angelegt, um
 „das geröstete Erz durch Menschenhände mit ordentlichen ungefähr ei-
 „nes Pfund schweren Pocheisen (Handfäustl) zerkleinen zu können,
 „diese Pocheisen müssen aber an jenem Theile, mit welchen das Erz
 „gepocht wird, nicht dick oder breit, sondern Hackenmäßig schneitig
 „geformt seyn, damit hiedurch der im Hohofen so schädliche Domm
 „vermieden wird.

„Noch muß ich bemerken, daß die zum Erzpochen bestimm-
 „ten Arbeiter jeden rohen oder nicht hinlänglich gerösteten Stücken
 „aushalten, und bei der künftigen Röftung wieder einlegen müssen.

„Diese auf solche Art gepochten und zerkleinten Erze wer-
 „den sodann 3 Fuß hoch aufgefahren, und mittels darauf geleiteten
 „Wasser durch 3 bis 4 Jahre an der Stätte ausgelaugert, und nur je-
 „ne, die befagte Zeit erreicht, zur Schmelzung befördert.

Von dem Schmelzschächten oder Höhe, und Zustellung.

Der Schmelzschacht in der innern Krämpen hat eine Höhe von 23,
 „jener vor einigen Jahren in der außern Krämpen neu erbaute aber
 „27, Wiener Fuß: der erste ist nunmehr seit zweien Jahren ka-
 „firt, weilen an dessen Statt ein neuer im Bau stehet, von welchem
 „der Schmelzschacht in eine Höhe von 36 Fuß gesetzt, und mit
 „doppelten Gebläse versehen werden solle.

„Mit der eigentlichen Strucktur aber ist man auf jenen Haupt-
 „gewerkschaftlichen Eisenerzerischen, und in der sogenannten Radmar
 „erst kürzlich neu erbauten Hohofen angewiesen.

„Der

„Der Schmelzschacht des hiesigen äußern Hohofens hat im
 „Durchmesser sowohl am Boden des Eisenkastens, als auch bei der
 „Gicht 24 Zoll, der Kohlen sack hält 4 Fufs, und ist vom Boden des
 „Eisenkastens in einer Höhe von 9 Fufs aufgestellt: bei vielen wird
 „der Kohlen sack in dem Mittelpunkt des Schachtes angebracht: meines
 „Orts halte nur erstere oder hiesige Aufstellung für vortheilhafter, in-
 „dem diese näher bei dem Erseisen, und folglich im stärkern Hitz-
 „grade zu stehen kömmt, wo die Erze auch schon im vollen Fluß
 „gebracht seyn müssen; ist aber der Kohlen sack um $4\frac{1}{2}$ Fufs höher
 „als bei diesem Schacht, so würden die Erze von der Gicht bis da-
 „hin kaum sich rothglühend zeigen, somit um so weniger in Fluß
 „gebracht werden können, welches sonach erst unter dem Kohlen sack
 „geschehen müßte, und nachdem sich der Schacht immer mehr in die
 „Enge zusammenzieht, mithin auch weniger Kohlen faßt, als wenn
 „derselbe weiter, und geraumiger ist, folglich auch der Hitzgrad sich
 „vermindern muß; daher, wenn man doch ein gutes Produkt sich
 „wünscht, nothwendigerweis gegen die niedere Aufstellung des Kohlen-
 „sackes die Erzgicht von 10 bis 20 vermindert werden muß: dieses
 „versteht sich, wenn bei jeder obiger Kohlen sack Aufstellung gleich
 „viel Kohlen gestürzt werden.

Von Abrichtung und Einlegung des Erseisen.

Hierorts wird das kupferne Erseisen halbrund geformet, und wird
 „abgerichtet, daß der untere Theil wenigst um $\frac{1}{4}$ Zoll länger als der
 „obere ist, damit der Windstrom sowohl gegen dem Boden, als
 „auch über sich wirken kann: die Weite desselben, das ist, am un-
 „tern Rüssel in die Quer bestehet in 2 Zoll, die Höhe aber in $1\frac{1}{2}$
 „Zoll, und wird auf solche Art mit einem Saiger von 5 bis 6 Grad
 „und in einer Höhe vom Bodensteine mit 14 Zoll eingesetzt.

„Diese Einsetzung, besonders bei strengflüssigen Erzen, wie
 „die hiesigen sind, ist meines Erachtens die vortheilhafteste: dann
 „die Gichten gehen langsamer nieder, somit haben die Erze Zeit
 „sich

„sich schon im Kohlenfacke zum Fluss aufzulösen, das Product wird
 „mehr gereinigt, weil es um so länger im Ofen oder Eisenkasten
 „behalten wird, und man erzielt noch den Vortheil, daß der Erz-
 „satz gegen jenen des Kohlensatzes angemessen von 15 bis 20 Pfund
 „vermehret werden kann: doch ist es auffallend, daß weilen die
 „Gichten sehr langsam niedergehen, auch die Erzeugung etwas minder
 „ausfallen muß, welches aber die dabei erzielte Kohlersparung, und
 „das gute Product reichlich ersetzt.

„Wünschet man aber in einer 24 stündigen Schicht eine
 „größere Erzeugung nemlich anstatt 34 bis 36 Zentner, vielmehr 50
 „in 60 Zentner zu haben: darf das Esseisen nur folgendermassen,
 „eingelegt werden: man giebt dem Esseisen eine Weite sowohl
 „in die Quer als auch in die Höhe von $2\frac{1}{4}$ Zoll, und legt es ein,
 „vom Bodenstein in einer Höhe von 17 bis 18 Zoll, und läßt es nur
 „2 Grad fallen, oder wohl gar ebenföhllich, so werden sich die Gich-
 „ten ungleich vermehren, dahingegen auch der Erzsatz wenigst von
 „10 bis 15 Pfund sich vermindern wird, welches bei einem streng-
 „flüssigen Erz nicht, wohl aber, wenn man auf den mehrern Koh-
 „lenverbrandt keine Rücksicht nehmen will, bei edlen von allen Un-
 „arten freien Eisenstein geschehen kann.

Von dem Kohlen- und Erzsatz, und der hierortigen Verfahrungsart.

Bei meinem Amtirungsantritt hat man die Kohlengichten von 2 bis
 „3 Fafs unordentlich ohne eine eigentliche Maafs gestürzet, und so
 „auch das Erz nur nach Bedunken mit einer Schaufel auf die Koh-
 „len geworfen. Der Schmelzschacht war nur 10 Fufs hoh, und hat-
 „te im Durchmesser bei dem Boden und Gicht 20 Zoll, im Kohlen-
 „facke aber 6 Fufs. Nachdem ich aber diesen Schacht auf 23 Fufs
 „gesetzt, dann höher konnte ihn wegen des Dachstuhls nicht setzen,
 „auch wie oben gesagt in jene Strucktur umstaltet, habe die Koh-
 „lengicht auf 1 Fafs mit 4 Wiener Metzen bestimmt, und nur im
 „Erforderungsfall den Erzsatz vermehrt, oder vermindert, welcher bei
 „er-

„erhitzten Ofen auf 130 bis 136 Pf. zu stehen gekommen, und weil
 „von hiesigen Erzen der Zentner vermischte ungefähr von 34 bis 36
 „Pf. Produkt liefern, so ist der Kohlenverbrauch nur mit $2\frac{1}{2}$ Fafs auf
 „den Zentner Produkt erfordert worden: doch mufs ich noch bemer-
 „ken, dafs eine so geringe Kohlengicht, wie die hiesige ist, nur bei
 „einem engen Ofen nemlich wie der hiesige mit 4 Fufs ange-
 „het, bei einem weitem, wo der Kohlenfack 6 und mehrere Fufs
 „enthält, würde es nur schädlich seyn, weil die Kohlen den vorher-
 „gestürztten Erzatz zu wenig bedecken würden, und da der Schmelz-
 „schacht von der Gicht abwärts bis zum Kohlenfacke immer weiter
 „wird, folglich die Kohlen sich auseinander begeben, wodurch die
 „Bedeckung des vorher gegangenen Erzatzes noch mehr vermindert
 „wird, hingegen die Erze als der schwerere Theil immer durch die
 „Zwischenräume der Kohlen vorans sich nieder begeben, so geschieht
 „es öfters, dafs ein Erzatz wenigft zum Theil den andern erreicht,
 „ohne dafs zwischen beiden einige Kohlen sich befinden, dadurch ent-
 „steht die Folge, dafs nicht allein das Produkt seine gehörige Güte
 „nicht erreicht, sondern auch der Ofen selbst nicht selten sich ver-
 „setzt, oder sehr schädliche Hurten in selben sich anlegen, dieses
 „kann aber dadurch beseitiget werden, wenn man in den Sturzkorb
 „anfänglich jedesmal 1 Fufs hoh Prasehen, und dann erst die eben
 „gleichmäffig wie eine Faust grofs zusammen gestörten Kohlen füllet,
 „damit, wenn der Korb gestürzt wird, die gröbereren Kohlen am er-
 „sten in den Ofen fallen, die Prasehen oder das sehr kleine Kohl
 „oben an zu liegen kommen, wodurch die Zwischenräume von dem
 „ersten mit den letztern ausgefüllt werden. Auf solche Art wird
 „ein Erzatz den andern weniger erreichen können, und man wird
 „immer eine gleich gute Schmelzung erzielen.

Von Gestellsteinen.

Hierorts ungefähr eine Stunde von dem Schmelzwerke entfernt be-
 „findet sich ein Bruch mit Quarz vermischter Sandstein, mit welchen
 „die hiesigen Schmelz- oder Hohöfen von jeher zugestellet worden
 „sind, und wenn eine Nothwendigkeit eingetreten, hat man diese Stei-
 „ne gleich vom Bruche her in den Schmelzofen genommen, nachdem
 „aber diese nicht länger als ungefähr 15 bis 20 Wochen ausgehalten,
 „und man dann bemüffiget war, den Ofen ausblasen zu lassen, und

H

neu-

„neuerlich zuzustellen: hat man diesen Steinen eine zu geringe Feuerhältigkeit beigemessen, und ich bin selbst in dieser Vermuthung gestanden. Da es aber hierorts oft an Führen gebricht, habe ich eine große Quantität solcher Steine brechen, und im Winter durch Schlitten zum Flösofen unter ein Schirmdach zusammenführen lassen, damit man in Erfoderungsfalle davon sogleich Gebrauch machen könnte. Nachdem sich diese Steine auf solche Art haben austrocknen, und von der Bergnäße befreien können, hat es sich gezeigt, daß man sich sehr geirret hat, indem nach dieser Austrocknung eine Zustellung nunmehr 20 und mehrere Monden somit beinahe zwei Jahre ununterbrochen fortwähret.

„Ich schreibe diese Begebenheit in der alleinigen Absicht nieder, daß wenn anderer Orten dergleichen Fälle sich vorfinden, man eben den Versuch machen könne.

Von dem Gebläse.

Man hat bei beiden Hohöfen die sogenannten Spitz- oder Schachtelbälge, welche von dem Kopfe, wo die Düsen eingekellt sind, bis zum Ende des Hintertheils 13 Fuß lang, bei dem Kopfe inlusive des Mantels 1 Fuß 2 Zoll, und am Hintertheile 4 Fuß breit, bei dem Kopfe 1 Fuß 2 Zoll, und am Hintertheile 3 Fuß tief sind. Dieses Gebläs scheint zwar zu einem Schmelz- oder Hohofen zu klein zu seyn; allein nachdem das Aufschlagwasser nicht hinlänglich ist, größere Bälge gehörig zu treiben, so hat nur ein Gebläse gewählt werden müssen, welches des Aufschlagwassers ungehindert, und mit gehöriger Kraft den Windstrom in den Ofen befördert.

„Die Eisenschmelzung fodert einen starken durchdringenden Wind: diesen kann man bei kleinem Gebläse dadurch verschaffen, wenn die Düsen im Ausbruche des Windes eine Oeffnung anstatt 3, nur 2 Zoll im Durchmesser haben, und anstatt daß der Hub in einer Minute 10, vielmehr 13, und 14mal geschieht: es kommt nur darauf an, daß die Bälge von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Zoll dicken Läden, somit stark genug gemacht sind, damit selbe bei dem Hube nicht nachgeben, sondern den Wind mit aller Gewalt in den Ofen treiben.

„Bei

„Bei Verfertigung dieser Spitz - oder Schachtlbälge ist besonders zu beobachten, daß bei dem Untertheile oder Balgstock die Seitenwände, auf welchen die Rammen zu liegen kommen, vorne um 2 bis 3 Zoll höher als der hintere Theil gemacht werden, damit der durch den Hub gefasste Wind bei dem erfolgenden Druck bis zum neuerlichen Hube vollends und mit gleicher Stärke hinausgejaget werde.

„Bei Aufstellung der Bälge ist hauptsächlich zu beobachten, daß,

a). „den Düsen die nemliche Richtung oder Seiger gegeben werde, wie solchen das Elseisen erhält.

b). „Daß die Düsen nicht weiter als 5 bis 6 Zoll vom Riesel in das Elseisen langen, damit durch den Wind die gehörige Abkühlung des Elseisens geschehe, außer welchen sonst nicht selten eine Einzerrennung des Elseisens geschieht.

c). „Ist es ein Vortheil, und befördert die Eisenschmelzung ungemein, wie die Güte des Produkts, wenn der Windstromm gegnugfam ins Kreutz in den Ofen spielt: dieses zu erzielen muß das Elseisen gegen dem Riesel die gehörige Weite, damit die Bälge mit dem hintern Ende soviel möglich auseinander gestellt werden können, aber so daß der Wind an keinem Ende des Elseisen an, sondern gerade durch die Oeffnung des Riesel bläst, außer welchen sonst dem Winde seine erforderliche Stärke benommen würde.

„Meines Orts würde ich diese Spitz - oder Schachtlbälge vor allen übrigen Gebläserten wählen, weil der Wind gerade für sich unaufgehalten, ohne irgends wo anzustossen mit aller Gewalt in den Schmelzschacht spielen kann, welches zum Beispiele wie bei den Kastenbälgen nicht geschehen kann, dann bei letztern wird der Wind auf den obern Theil des Kastens angedruckt, und nur durch diesen Druck muß der Wind seitwärts durch die Düsen seinen Ausgang in dem Schmelzschachte nehmen, somit schon durch diese Wendung die erforderliche Kraft verliert; welcher Wind demnach ohnmöglich so, wie bei denen Spitzbälgen durch die Kohlen auf die gegenstehende Seite des Schachtes dringen kann, sondern ist vielmehr nur eine

„ledigliche Anfackung derselben zu betrachten, und wird nie ge-
 „gen die gestürzten Kohlen einen so ergiebigen Erzsatz erreichen
 „wie jener bei den Spitzbälgen.

bb. Aus dieser Beschreibung, wovon ich in der zweiten Abtheilung
 dieses ersten Theiles, in welchen meine Bemerkungen vorkommen,
 Gebrauch und über manches meine Gegenerinnerung machen wer-
 de, ersieht man dafs dort bei den Hohofen so manches abge-
 ändert worden ist; und es läfst sich für den Betrieb derselben
 folgendes herausziehen.

cc. Dafs der neue Ofen in der außern Krampen messe in der
 Höhe 27'. —
 vom Bodenstein bis Kohlenfack . . . 9. —
 der Kohlenfack weit im Diameter . . . 4. —
 am Bodenstein . . . do. 2. —

dd. Die Form ist $\frac{1}{4}$ Zoll untergeschnabelt, halbrund
 breit unten 2"
 hoh $1\frac{1}{2}$ Zoll
 Fall 5 — 6 Grad
 hoh vom Bodenstein 1' — 2"

ee. Das Gebläse sind Spitzbälge vom
 Kopf zurück lang 13'. —
 breit vorne 1'. 2
 hinten. 4'. —
 Hub hoh 3'. —
 wechseln in einer Minute 10mal
 folglich wäre die Menge des Windes in einer Minute 880 Ku-
 bickschuh: ich zweifle aber sehr, dafs der Hub wirklich 3 Schuh
 im Seiger messe, und dafs die Bälge in einer Minute mehr als
 4 bis 500 Kubickschuh Wind liefern.

ff. Kohlen Gicht hält 1 Fafs
 oder 4 Metzen folglich Kubickschuh $7\frac{1}{4}$
 Karntner Schaff $\frac{1}{2}$
 an Erzen 136 Pf.
 der Zentner giebt Roheisen 35 Pf.

gg. Hieraus berechnen sich auf 24 Stunden, da während dieser Zeit erzeugt worden

Roheisen	36 Zentner
Gichten	75 — 76
Kohlenfaßl	90
Kubickschuh	65 $\frac{1}{2}$
Karntner Schaff	45
Eisenstein gerösteter	102 : 86

hh. Folglich verzehren 10 Zentner Roheisen

Kohlen Kubickschuh	148
Karntner Schaff	10 , 0357

ii. Die so geringe Erzeugung bei einem 27 Fuß hohen Ofen, bei der kleinen Kohlengicht, und aus verwitterten Eisensteinen ist zwar auch eine Folge, daß der Eisenstein nur 35% Roheisen liefert; aber noch mehr leitet sie sich von dem geringen Gebläse, dem engen Untergestelle, und dem langsamen Gange der Gichten her. Nun, da man zu Neuberg das Roheisen bei der Verfälschung zum Theil nur mit einmaliger Zerrennung behandelt, scheinet sowas zwar nothwendig zu seyn, aber ich solle nicht zweifeln, daß eine ungleich stärkere Erzeugung mit der damit verbundenen zweimaligen Zerrennung, und um so mehr, wenn auf Plattenhebung geschmolzen, und diese hernach vor der Hartzerrenne gebraten würden, ungleich wohlfeiler ausfallen sollte. §. 107

aa. Zu einer nähern Auseinandersetzung, und Berichtigung, dieser Sache siehe ich hier noch nicht an der Stelle, und muß sie mir auf allen Fall bis zur zweiten Abtheilung vorbehalten.

§. 124.

Uiber den Hohofen zu Niederalpl zwischen Märzsteig im Märzthale hinter Neuberg, und der Wegscheiden unter dem Seeberg außer Maria Zell erhielt ich durch das österreichische Berggericht ob der Enns in Stadt Steyer die von dem Herrn Gewerken Filcher dahin gelangte Beschreibung des Standes dieses Ofens vom Monate April 1808, wie folget:

aa. Höhe vom Bodenſtein bis zur Stürz	26 ⁶ .	—
- - Form	1.	—
- zum Kohlenſack	11.	—
Breite unten von der Form bis zur		
Windſeite	2.	2
in die Quere	2.	2
der Kohlenſack im Durchmeſſer	5.	—
die Gichtöffnung in Quadrat	2.	6
bb. Die Form halboval	—	2
in der Höhe	—	$1\frac{3}{4}$
mit einen Fall von Graden	—	12
die Kaſtenbälge jeder im Quadrat	4.	—
Höhe des Hubes	2.	6
mit 5maliger Wiederholung in einer Minute jede der 2 Düſen		
im Diameter	—	2
cc. In 24 Stunden wurden bei gutem Gange geſetzt, und ausgebracht.		
Gichten	112	
Kohlen a 1 Faß macht	112	Faß
also Kubickſchuh	812	-
Karntner Schaff	56	-
Eiſenſtein a 75 Pf.	8400	Pf.
Roheiſen in Floſſen	3500	Pf.
Im Bruche halbgrau.		
dd. Der Zentner geröſtetes Erz warf also ab	$41\frac{56}{84}$	Pf.
und 10 Zentner Roheiſen verſchlungen		
Kohlen Karntner Schaff	16.	
Kubickſchuh	232	
ee. Der Eiſenſtein iſt Pflinz der geröſtet wird.		
ff. Die Erzröſte ſind lang	13 ⁶ .	—
breit	12.	—
hoh	10.	—
ohne Gupf.		

Zu 1500 Zentner werden 18 Klafter 3 Schuhige Scheiter in 3 Lagen erfordert, und ein Roß brenne in 8 Tagen aus.

100 Zentner geröstetes Erz foderten 118 rohes dies wäre 15 bis 16 Perzente Verlußt.

§. 125.

Der gewerkschaftliche Hohofen im Greit mißt nach dem Berichte des Herrn Lerz in der kammeral Herrschaft Aflenz

aa. Höhe vom Bodensteine

bis zur Gicht 18⁶. —

zur Form 1 —

Am Bodenstein länge, und in die

Quere 1. 6

Kohlenfacks Durchmesser 4. —

- seine Höhe ober dem Bodenstein ist nicht notiret,

Gichtlänge und Breite 1. 6

bb. Die Form oval — Höhe 1¹/₂

Breite 1¹/₂

Neigung nach den Gradbogen 5 Grad

cc. 2 Kastenbälge lang 4⁶. —

breit 4. —

Hoh 5 —

Hub 3. —

Jeder Balg blaset in einer Minute 5¹/₂ mal

Düsen 2 im Diameter 1¹/₂

dd. Die Gicht an Kohlen netto 1¹/₆ Schaff

folglich Metzen 4⁴/₆

mithin Kubickschuh 8¹/₆

Karntner Schaff 4⁹/₈₇

Eisenstein 120 Pf.

Und Sätze geschehen während 24 Stunden. 80

womit Roheisen erzeugt wird 32 Zentner

ee.

ee. Während 24 Stunden also

Gichten	80
Kohlen Fafs	93 $\frac{2}{3}$
Karntner Schaff	46 $\frac{2}{3}$
Kubickschuh	676 $\frac{2}{3}$
Eifenstein	96 Zentner
Roheifen erzeugt	32 — 00

ff. Der Zentner Eifenstein giebt also 33 $\frac{1}{3}$
 und 10 Zentner Roheifen verzehren
 an Kohlen Schaff : 14 $\frac{2}{3}$
 Kubickschuh 222 $\frac{2}{3}$

gg. Die Erzeugung bestehe in weifspieglichen Flossen.

hh. Die Erze meistens Pflinz mit wenigen Braunerzen.

ii. Die Röfte lang 18' —
 breit 9' —
 hoh 5' —
 ohne Gupf
 mit 3 bis 4000 Zentner in 2 Lagen
 wozu 2 Klafter Scheiter Holz verzehret werden.

Die Länge der Scheiter ist nicht angemerket, doch vermuthlich wie bei dem nahe liegenden kammeral Eifenwerk am Gollrath 9 $\frac{1}{2}$ Schuh lang.

Ein Rost brenne fast 2 Tage.

kk. Bei beiden diesen Oefen zu Niederalpel und im Greit läfs sich die Anmerkung §. 122. ii wiederholen.

B.

Abgeänderte oder näher berichtigte Hohöfen,

die in den Beiträgen zur Eishenhüttenkunde nach andern
Ansichten aufgeführt worden sind.

Im Judenburger Kreife.

§. 126.

Den Fürst v. Schwarzenbergischen Hohofen zu Turrach berührte ich in dem 3ten Bande meiner Beiträge §. 148, bemerkte aber auch, daß ich meine Noten hierüber nicht mehr besaß, und daher vielleicht eines oder das andere nicht ganz angeführt haben mag, wie es doch vor etlich 30 Jahren existirte. Inzwischen erhielt ich unter denen mir von Herrn Freyherrn v. Zojs aus Laibach mitgetheilten Piecen, auch die Beschreibung des Herrn Herrmann damal Professor der Technologie über die Manipulation des berühmten Breszianer Stahls aus Steyermark, Karnten und Krain vom Jahre 1781, worinn der Turracher Hohofen, wie er damals gieng, beschrieben ist, den ich daher, da er von den von mir angegebenen Dimensionen und Daten in manchen abweicht, hier mehr berichtiget, neuerdings aufstellen will.

aa. Hoh vom Bodensteine bis zum Sacke	11 ⁴ .	—
der Sack	1.	—
dann das Setzrohr	11.	—

das etwas trichterförmige Setz - oder
Gichtrohr

1. —

Zusammen in der Höhe . . . 24'. —

Weit am Bodensteine, der bis $\frac{1}{2}$ Zoll zurücklehnt, damit
nicht alles Metall auslaufe, von der Form bis zur

Windseite 1'. 8"
im Diameter 1. 10.
der Sack im Durchmesser 4. 2.

Das Setzrohr oder die Gichtöffnung

im Viereck 1. 10.
der Kamin hoh 28. —

Der Ofen war in seiner Richtung durch-
aus viereckig, nur dafs er vom Bodenstein bis
zum Sack immer weiter, und dann bis zum
Setzrohr immer enger zulief.

Die Forme ober dem Bodensteine . . — 11"
und neigte sich — 8 Grad
war halbrund $1\frac{1}{4}$ " breit, $1\frac{1}{4}$ " hoh.

Das Ofenfutter aus sehr feuerfesten Kalk-
stein, dort Federweifsstein genannt.

Nach den neuerlichen Daten des Herrn Oberverwesers Zin-
ner wäre der Ofen nur

hoh 23'. —
bis zum Kohlenfack 11. 6
das Gichtrohr 5. 9
folglich verblieben vom Kohlenfack bis zum
Gichtrohr 5. 9
Weite im □ oder Zirkl? 1. 6

Es wird nicht bemerkt, ob das Setzrohr durch die $5\frac{3}{4}$
Schuh Länge durchaus so eng, oder wieviel es sich herab er-
weiterte.

Es

Es scheint aber auch, daß bei der Länge des Gichtrohres und des daraus sich berechnenden Abstandes des Kohlenfackes vom Gichtrohr ein Verstoß untergelaufen seyn dürfte.

Nun sind 2 Kastenbälge

lang	5 ⁴ . 6"
breit	5. —
Höhe des Hubes	3. 6
der sich in einer Minute bei beiden	5mal

wiederholet.

Die Neigung der Forme wäre 12 Grad

Nach Herrn Oberverwesers Zinners

sind die Rüste lang	14 ⁴ . —
breit	12. —
hoh	6. 4
der Gupf	1. —

In so einem Roste wurden 800 Zentner verröstet, in 9 Lagen mit 144 Fafs Kohlen (vom Holz wird nichts erwähnt), und ein Rost brenne 7 Tag.

bb. Das Gebläse 2 lederne Bälge

lang	10 ⁴ . 3
breit in die Quere	4 ⁴ . 2
vorne in Durchschnitt	— ⁴ . 9
hoh	4. 4
die Tiefe lang	3. 8
an der Mündung im Diameter	— 1 $\frac{1}{2}$

cc. Man erzeugte binnen 24 Stunden beim guten Gang und 10maligen Abstich 40 Zentner

Ein Satz Eisenstein wog im vollkommenen Gang 160 Pfund
und maß $1\frac{1}{4}$ Vordernberger Fafs oder Eisenerzer. 1 Fafs
das jedoch nicht 14 Wiener Kubickfuß, wie angemerkt wird, sondern nur 9⁴ 60
beträgt.

Der Zentner Eisenstein warf an Roheisen . 33 Pf.

dd. Auf 24 Stunden zeigten sich also Gichten bei .	76
Kohlen Fafs Eisenerzer	76
Kubickfufs	689 " 40
Karntner Schaff	47 $\frac{1}{2}$
Eisenstein a 160 Pf.	121 " 22
Roheisen erzeugt	40. —

ee. 10 Zentner Roheisen verbrannten demnach

Kohlen Fafs	19
Kubickfufs	182 " 40
Karntner Schaff	11 $\frac{7}{8}$

ff. Die Eisenerze werden beschrieben.

1) Eisenoher, 2) tropfsteinartiger Eisenstein, 3) schalichter Eisenstein, 4) gemeiner meistens gelblicher Eisenstein, 5) brauner Eisenstein mit grossen Blutsteinaugen, der grobspeifige genannt, 6) eben dieser mit kleinen Augen der kleinspeifige, 7) Glaskopf doch nicht häufig, 8) blaulich grauer Eisenstein, ebenfalls seltener, 9) geringhaltiger brauner Eisenstein, ein mit Eisentheilgen gemengter Kalkstein, 10) eben so einer, doch anstatt Kalk aus verhärteten Thon, 11) grobspeifiger Bleyglanz, der hie und da vorkommt, so auch 12) Schwefelkiefs, und 13) Arseniekkiefs.

gg. Die Erze würden zur Grösse einer wälschen Nusse höchstens bis zur Grösse eines Hühner Eyes zerfchlagen, und wie folget, fortiret.

Nro. 5 und 6 kommen zusammen, dann Nro. 1 und 4, ferner Nro. 7, 10, und 9 jedes allein gestürzt.

hh. Der Glaskopf Nro. 7, und der Eisenstein Nro. 10 wurde nicht angewendet. Eine einzige Schaufel unter einen Hübel von 240 Pf. soll schon eine schlechte Schmelzung verursachen. Die übrigen werden Sortenweis geröstet, und also auch das Lam Erz Nro. 9 für sich allein.

ii. Die Röstung geschieht in 15 bis 20 Schuh hohen Röstöfen über eine Lage Holzscheiter, so das Holz und Erze zusammen, bei 2 Schuh hoh sind, und ein Röstboden heisst, welcher, wenn er im völligen Feuer ist, manchesmal mit Wasser übergossen wird, und erst wenn so ein Röstboden vollends ausgebrannt ist, wird ein anderer darauf gesetzt, und dieses so lange bis der Rost voll geworden. Nur von dem Lamerz, weil es milder, würden 2 Röstböden auf einmal eingesetzt. Man glaube, dass solchergestalt das Feuer sicherer regieret werden könne, dass die hinwegzuschaffenden Stoffe leichter verflüchtigt würden, dass man Rennstöcke sicherer vermeide, und dass sich die Erze schneller auströten.

kk. Nach der Röstung würden sie abgewässert, indem sie gepocht, und dann in die Wässerungskästen gebracht würden, deren jeder 20 Schuh lang, und breit, 12 Schuh hoh, und unten auf allen 4 Seiten mit Löchern zum Abfließen des Wassers versehen ist, worin sie 2 oder mehrere Jahre gelassen werden. Auch will man beobachtet haben, schon in der Wässerung die Erze so zu vermischen, wie sie hernach wieder auf den Ofen kommen sollen, und diese Beschickung bestünde darinn, dass von 5 und 6 vier, und von 1 und 4 zehen Schubkarn zusammen 14 Schubkaren genommen würden.

ll. Die Flossen wären hier weissgran, und sollen reiner, und lichter als die zu Eisenerz und Vordernberg, auch hellklingend seyn.

mm. Man halte hier für das zur Stahlerzeugung beste Roheisen, wenn sich der Sinter weiss zeigt, und aufwaltet, da dieses aber auch einen grossen Kohlenverbrauch mit sich führe, so suche man die Flossen nur stets bei einer vollkommenen Helle zu erhalten, und dass der Sinter locker und weiss erscheine, nicht aber zäh, brocklich, und nach seiner Erkaltung schwarz, und an das Eisen mehr anklebend, wodurch die Flossen gräupig würden, und anzeigten, dass das Eisenerz oder Gebläse nicht seine gehörige Richtung habe; und wenn das herausfliessende Metall von dunkler Feuerfarbe seye, der Sinter dunkel fliesse, und nach der Erkaltung sich grün zeige, so wäre das Eisen weich, und man gebe weniger Eisenstein.

nn.

nn. Bei unvermutheten Versetzungen nehme man 5 Schaufel etwas geröstetes, und abgewässertes klein gepochtes Flußserz Nro. 9 — dann 3 Schaufel weissen Quarz, der vom Kiese rein, und ehevor etwas geröstet, und in kleine Stücke zerpochet wird, samt 2 Schaufel wilden weissen Kalkstein ebenfalls geröstet, und gepocht, alles mit Aschenlauge, worinn 1 paar Hand voll Kochsalz aufgelöst, öfters begossen, und an der Luft getrocknet, dann zu jedem Kübel 1 bis 3 Schaufel hinzugenommen, bis sich der Fluß gehörig ändert, und man halte überhaupt dafür, daß Quarz zur Erzeugung guter Stahlflossen sehr geschickt seye, daher sowohl durch das Elseisen, als an der Gicht manche Schaufel nach vorläufiger Röstung zugesetzt würde; auch seye man mit einem Vorrathe von lerchenen, und andern harten Kohlen stets versehen, um sich ihrer starken Hitze zu bedienen.

oo. Ganz eine sonderheitliche Anmerkung ließt man dabei: man habe zu Turrach die Beobachtung gemacht, daß man im Sommer von 7 Kübel Erz und 8 Körben Kohlen nur eine Flosse von höchstens $2\frac{1}{2}$ Zentner erhalte, im Winter hingegen aus 7 Kübel Erz und 7 Körben Kohlen eine Flosse von 3 bis 4 Zentner, welches höhere Ausbringen, denn ein höheres Aufbringen ist aus der dichten Luft im Winter bekannt, sich nur aus einer zu matten, folglich auch zu schwachen Luft im Sommer erklären zu lassen scheint, die dem Schmelzgute die gehörige Dinnflüssigkeit, folglich auch der Schlacke die nothwendige Reinheit zu verschaffen nicht vermögend wäre, wobei dann auch mehr schwarzer und grauer Sinter fallen müßte. Ich kenne aber auch Eisenhütten, in welchen man den Sommer hiedurch mehr von dem Dom oder Stauberz verschmelzet, daher nicht nur in demselben Erzmaße weniger Gewicht hat, sondern auch oben an der Gicht durch den Stromm des Gebläse davon mehr verflüchtigt.

§. 127.

Der Hohofen zu Lobming bei St. Stephan am Bache Lobming in der Herrschaft Kaisersberg, zwischen Leoben und Kraubat in Obersteyer findet sich in dem 3ten Bande meiner Beiträge §. 149 Tabelle VI Nro. 41. Er hat gegenwärtig einige andere Dimensionen, und erzeuget mehr und besseres Roheisen, und zwar nach den vom Herrn Verweiser Jakob Neumann hierüber aufgesetzten Notizen.

aa. Die Höhe	25 ⁴ . —
zur Form	1. 6
bis zum Kohlenfack	8. —
vom Bodenſtein zur Forme	1. —
bis zur Windſeite	2. —
in die Quere	2. 6
Kohlenſacks Durchmeſſer	5. —

Er ſollte zwar 6 Schuh meſſen,
konnte aber nicht erweitert werden,
weil der Rauchſchacht nur 6 Schuh im
Gevierten habe.

Gichöffnung von der Form zur Windſeite.	2. 2
in die Quere	2. 8 $\frac{1}{2}$
Forme breit	— 1 $\frac{1}{8}$
hoh	— 1 $\frac{1}{2}$
Fall	6 Grad

bb. Das Gebläſe 2 Spitzbälge

lang ohne Düſen	16. —
breit hinten	3. 6
beim Kopf	— 8
Höhe des Hubes	3. 3
beide in einer Minute wechſelnd	16 mal
die Oeffnung jeder Düſe im Diameter	1 $\frac{7}{8}$ "

cc. Ein Satz hält 1 Faß oder 4 Metzen
Kohlen.

Eiſenſtein bei gutem Gange.	140 Pf.
Gichten gehen	105
und erzeugen	37 Zentner

grelle , groſſlöchrige Flocken.

dd. Daher binnen 24 Stunden

Gichten	105
Kohlen Faß	105
Metzen	420

Karnt-

Karntner Schaff	52 $\frac{1}{2}$
Kubick Schuh	756 $\frac{1}{4}$
Eisenstein a 140	147,00
Floffen	37,00

ee. Der geröstete Eisenstein wirft ab Perzent . . .	25 $\frac{25}{147}$
und 10 Zentner Floffen bedürfen an	
Kohlen Fafs	28 $\frac{14}{37}$
Metzen	113 $\frac{19}{37}$
Karntner Schaff	14 $\frac{14}{74}$
Kubick Schuh	204 $\frac{58}{148}$

ff. Hieraus schien es zwar, als wenn dieser Ofen, der vorher nur mit einer Kohlen Erforderniß von 12 Schaff auf 10 Zentner Eisen aufgeföhret wurde, nun ungeachtet seiner Erhöhung, seiner Erweiterung am Bodensteine, und seiner um die Hälfte kleinern Kohlenfätze an Kohlen mehr verzehrte. Erwäget man hingegen, daß vorher der Gehalt der Bonnerze auf 53 Pf. sich berechnete (Beiträge §. 149 cc) wenn nun die Beschickung nur 25 — 26 Pf. ist, so wird Niemand verkennen, daß dieser Ofen gegenwärtig bei weiten mehr aufbringe, und auch an Kohlen nicht wenig erspare.

gg. Die Erze sind Bonnerze, und thonartige Leberfarbene auch ocher-gelbe Eisensteine, auch späthiger zum Theil schon verwitterter, und magnetischer, welcher letztere aber noch nicht verschmolzen werde.

hh. Die Röste sind lang	10 $\frac{1}{2}$	—
breit	7.	—
hoh	6.	—

worin 300 Zentner in 3 Lagen mit Holz, und reiner Kohlen-löfche (wieviel, ist nicht angegeben), binnen 8 — 10 Tagen ver-röstet würden.

§. 128.

Bei dem 2 bläßigen Hohofen unter dem Lichtmefsberg ober Admont, dem Benediktiner Stift zugehörig, ersehe ich aus denen mir hierüber eingegangenen, von dem Herrn Verwefer Ogris verfaßten No-

Ist er nun hoh	27 ⁴ .	6
über dem Bodensteine die Forme . . .	1.	2
2te. . .	1.	1
der Kohlen sack .	7.	—
am Boden im Viereck	2.	—
Der Kohlen sack im Durchmesser . . .	4.	—
folglich der obere Schacht	20.	6
die Gicht im Vierecke	2.	—
Die Form im Diameter	—.	1 $\frac{1}{2}$
mit einem Falle von	7	
die 2te.	6	Graden

Der Ofen ist nun an beiden Seiten mit dem Wassergebläse, das 30 Schuh hohen Fall hat, versehen, und die Düse jeder Trommel mißt im Diameter —. $1\frac{3}{4}$ “

Karntner Schaff	.	.	.	.	.	.	.	$\frac{5}{8}$
Kubickfuß.	.	.	.	.	.	.	.	$9\frac{1}{16}$
im Gewichte	.	.	.	.	.	.	.	70 Pf.

Eisenstein	100 Pf.
Schüttungen in 24 Stunden	140

Roheisen nach eisenerzer Art, welches anfänglich grau, dann halbgrau bei ordentlicher Hitze (beim hohen Gange) silberweiß und spieglig sey, im Durchschnitte	45 Zentner
--	------------

К

Koh-

Kohlen Fafs	140
Metzen	700
Karntner Schaff	87 $\frac{1}{2}$
Kubickfufs	1268 $\frac{3}{4}$
Torf Fafs	23 $\frac{1}{3}$
Metzen	116 $\frac{2}{3}$
Karntner Schaff	14 $\frac{7}{12}$
Kubick Schuh	209 $\frac{1}{2}$
Eifenstein	140,,00
Roheifen	45,,00

dd. Der Zentner Erz lieferte also an

Roheifen	32 $\frac{1}{7}$
und auf 10 Zentner Roheifen fallen	
Kohlen Karntner Schaff	19 $\frac{4}{9}$
Kubickfufs	282
Torf Karntner Schaff	34 $\frac{0}{683}$
Kubickfufs	77 $\frac{10}{27}$

ee. Der Eifenstein wäre ein leibfarber und weiffer Pflinz.

ff. Die Erzröfte lang	18 ⁶ .	—
breit	8.	—
hoh	5.	6
ohne Gupf.		

und darin wurden in 5 Lagen während]

9 — 12 Tagen verröftet	500 Zentner
mit Kohlen Prafchen	60 Fafs
Metzen	300
Karntner Schaff	37 $\frac{1}{2}$
Kubickfufs	543 $\frac{3}{4}$
Torf Kohlen Fafs	50
Metzen	250
Karntner Schaff	31 $\frac{1}{4}$
Kubick Schuh	453 $\frac{1}{8}$

gg. Ich habe es im §. 169 ee, im 3ten Bande meiner Beiträge schon angemerkt, daß man diesen Ofen bei jener Zuftellung nicht beliefs, die ich im Jahre 1789 angeordnet, und damit auch bei

gu.

guten Gang 53 Zentner etwas grelles Eisen erzeugt hatte, wobei 10 Zentner Eisen nur 23 Fafs Kohlen verschlangen, aber der Durchschnitt des Untergestelles war damat 28 und 26 Zoll. Nun hatte er abermal, wie vorher im Jahre 1788, nur 24 Zoll, erzeugt, aber auch nur 45 Zentner, und verzehrt beinahe wie vormals auf 10 Zentner Roheisen 33 Fafs, nun 31 Fafs oder $19\frac{4}{9}$ Karntner Schaff, ungeachtet der Eisenstein reichhaltiger anstatt 26 vielmehr 32pfündig ist; und ungeachtet man den damat 20 — 22 Schuh hohen Ofen obgleich nur auf $27\frac{1}{2}$ erhöhte, und dadurch mehr hätte erzeugen, und dieselbe Quantität von Eisen weniger an Kohlen bedürfen sollen; allein anstatt der vormaligen Gicht von $\frac{1}{3}$ Fafs wird nun ein volles Fafs gesetzt, und dadurch das Erzeugen nothwendig vermindert, der Konsummo an Kohlen aber erhöht. (Beiträge §. 115 dd).

Indessen zweifle ich nicht, dafs man nun ein weniger grelles Roheisen erzeugen werde, und dahin auch vor allen absehe, weil dort die Hammerarbeiter auch nur so ein Roheisen zu bearbeiten kündigt sind.

Doch mag auch der Torf, dessen Quantität ich unter die vorstehende Kohlenkonsumpzion nicht einmal miteingezogen habe, so wie er auch dazu in dem Falle nichts beiträgt, wenn er lange mit angewendet wird, sich an der kleinen Erzeugung und grossen Konsumpzion an Holzkohlen was zu verschulden kommen lassen. (Beiträge 6 B. §. 422, und seinen Abfätzen).

hh. Dieser Mitgebrauch des rohen Torfes mußte allerdings sich meiner Aufmerksamkeit bemächtigen; Er würde ein sehr kontrastirendes Gegenstück von dem, was in dem 3ten bis 7ten Abschnitte des 6ten Bandes meiner Beiträge zur Eisenhüttenkunde zu Folge, alle an andern Orten mit rohen Torf und Torfkohle unternommene Versuche geliefert haben, so ferne sich des Torfes durch längere Zeit bedienet worden ist.

Der Gegenstand war mir zu wichtig, als dafs ich mich um nähere Aufklärung an den Herrn Verwaser Ogris nicht hätte verwenden sollen. Ich bath um Aufschluß, durch wie lange Zeit man sich dort des Torfes, und ob unausgesetzt mit bediene?

Und da ich, wie es in der zum 3ten Hefte der Notizen von dem Herzogthume Krain gehörigen Abhandlung von Wassergebläse §. 16 einkömmt, berichtet war, daß man im 1803ten Jahre 57 Zentner Roheisen erzeugt habe, wobei von keinem Mitgebrauche des Torfes gedacht wird, gab mir dieses Grund zur Vermuthung, daß vielleicht eben durch die hernach eingeführte Mitverwendung des Torfes die Erzeugung auf 45 Zentner im Durchschnitt herabgewürdigt worden sey.

Die hierüber erhaltenen Nachträge lauteten, „daß der Mitgebrauch des rohen Torfes in der Roheisenerzeugung keine Hinderung gemacht habe, besonders wenn selber auf nachfolgende Art, welche Herr Verwefer als die beste befunden hätte, verwendet würde: dort seye die Gewohnheit: vor jedem Erzsatze zween Korbe Holzkohlen zusammen a 1 Fafs oder 5 Metzen zu geben: wenn nun der Ofen in gehöriger Hitze und Verfassung wäre, liefs Herr Verwefer von dem Kohlenfatze etwa $\frac{1}{5}$ abbrechen, und dafür auf jeden Korb 5 Stück rohe Torfziegel legen, so daß die ganze Kohlenfüftung bei 48 Pf. an Holzkohlen, und 15 Pf. an rohen Torf betrage; auf welche Art weder eine merkliche Verminderung an der Erzeugnifs, noch eine andere Hindernifs in der Arbeit entstehe.

„Der Ofen müsse aber vorher in gehöriger Hitze, der rohe Torf hinlänglich getrocknet, auch überhaupt von guter Gattung, und vom Mittlsteiche seyn: der übrige werde zum Ofen ausheizen und Erzrösten verwendet.

„Bei der nächsten Schmelzung werde Herr Verwefer mehrmalen eine genaue Probe abführen, und das Resultat mir mittheilen. Er seye für die Verkohlung nicht eingenommen, da der Kall über 60 Perzente betrage, und die Kosten sehr hoch wären. Was die gerügte ungleiche Angabe der Roheisenerzeugung betreffe, halte Herr Verwefer dafür, daß Herr v. Horwath mit 57 Zentner die höchste Erzeugnifs, Herr Verwefer aber den Durchschnitt genommen habe, wie es sich auch wirklich verhalte, besonders wenn die Schmelzung nur 8 bis 10 Wochen daure, wie es dort meistens der Fall seye.

In einer vorhergegangenen Zuschrift vom 9ten Julius dieses Jahrs wurde angemerkt „dafs die tägliche Erzeugung von 45 „Zentner eigentlich nur dann eintreffe, wenn der Erzsatz 80 — „85 Pf. annehme, mit 100 Pf. aber meistens 50 — 55 Zentner „gemacht würden.

„Der Gebrauch des Torfes könne nur dann ausgeübet werden, wenn trockne Sommerwitterung sey, folglich der Torf in „gehöriger Quantität aufgebracht, und hinlänglich ausgetrocknet „werden könne, im Gegentheile er nicht gut thun würde: auch „finde Herr Verweiser zur Schmelzung nicht jeden Torf, und auch „von besten nur den Mittlſtich anwendbar, indem die oberſte „Lage zu ſtrohförmig ſeye, und ohne Wirkung im Ofen verbren- „nen würde, die unterſte hingegen zu viel Erdtheile enthalte, „wodurch die Schmelzung ſehr erſchweret würde.

„Ein Torfziegl werde 12 Zoll lang, 9 breit, und 4 dick ge- „ſtohen, und nach vollkommener Austrocknung 60 Stück auf 1 „Faß oder 5 Metzen gerechnet.

- ii. Ich wüſchete ſehr, das Reſultat der neuen Beobachtung in dieſer für mich noch in mancher Hinſicht dunkeln Sache eher zu erhalten, als dieſes Heft dem Abdrucke muſs übergeben werden.

Indeſſen vereinige ich den Umſtand, dafs eine Kompagne ſelten über 8 — 10 Wochen daure, und dafs der Mitgebrauch des Torfes erſt bei dem guten Gange (den Gaargang) des Ofens beginne, und ziehe den Schluſs daraus, dafs dort die Anwendung des Torfes ſich ſchwerlich jemal auf 4 Wochen erſtrecke, woraus auf die Folgen aus einem fortgeſetzten Gebrauch des Torfes keine volle Entſcheidung ſich ableiten läſt.

Zu der Beſetzung des Torfes wird nur bei dem Daſeyn des Gaarganges geſchritten: man weiſs, dafs dann der Ofen auf demſelben Kohlenſatz einige Pfund von Erzen mehr ertragen kann; die 5 Stück Torf von jedem Satze, welche dem Volumen nach nicht dem 12ten Theile der Kohlengicht ausmachen, mögen alſo ganz leicht ohne Wirkung bleiben, und die $\frac{1}{12}$ Holzkohlen allein den vorigen Satz bezwingen. Sehr wahrſcheinlich aber werden

den dann auch die Gichten sich von 100 Pfund Eisenstein bald auf die 80 — 85 herabwürdigen, und darum auch der Ofen anstatt etlich 50 Zentner, die er sonst bei gutem Gange vor dem Gebrauch oder ohne desselben abwarf, auf etlich 40 herabsetzen, und vielleicht dabei auch noch die Kampagne um so schneller zu vollenden beitragen. Nur dafs hier die schlechte Wirkung des Torfes etwas später, und nicht in so einem Mafse, als an andern Orten, wo man nicht so wie hier nur die dazu noch am meisten geeignete Sorte oder Lage aushebet, eintreffen mag.

Kurz ich zweifle nicht, dafs auch an diesem Hohofen genaue Beobachtungen bei dem Gebrauche des Torfes in der Hauptsache auch das bestätigen werden, was man dabei so viel mir bekannt geworden ist, noch an allen andern Hohöfen erfahren hat.

kk. Uibrigens habe ich von dem guten Effecte des Wassergebläses bei diesem Ofen in meiner Abhandlung, die den dritten Hefte der Notitzen beigelegt ist, schon gesprochen.

Im Brucker Kreise

§. 129.

Von denen 14 Hohöfen, die bei der Hauptgewerkschaft zu Vorderberg existiren, habe ich 7 derselben in dem 3ten Bande meiner Beiträge §. 146, und Tabelle VI Nro. 34, 35, 36, und 37, dann im 4ten Abschnitte des IVten Bandes Tabelle IX Nro. 91, 92, 94 und 95 bereits aufgestellt, auch alle 14 sonderheitlich in der Tabelle VII des 3ten Bandes nach den Daten aufgeführt.

Aber da ich damals über die Zahl der Gichten bei denen in der Tabelle VI verzeichneten nicht verständigt war, daher das
Ver-

Verwenden der Erze nur arbitriren mußte; so erhielt ich nun in einer von dem radmeißlerischen Kommunitätsverweiser Herrn Johann Georg v. Pebal, und Herrn Sekretär Joseph Helmich an das k. k. steyrische Oberbergamt und Berggericht zu Leoben übergebenen Tabelle über alle 14 Oefen Vordernbergs neuerliche Notitzen: und nachdem ich überall auch die Berechnungen auf Flächeninhalt, Kubickmaß, Karntner Schaff, dann auf Eisenhalt und auf Kohlenhonsummo bei 10 Zentner Roheisen, dann bei dem Gebläse ihre Windmenge beige-
setzet hatte, führte ich nun auch alle 14 Hohöfen in der diesem 4ten Hefte angehängten Tabelle IV neuerdings auf.

aa. Indessen blieben mir auch hier noch einige Zweifel übrig. Ich bescheide mich zwar selbst, daß es unter der Aufschrift Erzschüttung bei gutem Gange rückfichtlich auf Kohlen und Erze in der Kollone von Erzen anstatt Zentner vielmehr Pfunde heißen solle: aber da in der folgenden Kollone unter der Rubrick Anzahl der Sätze in 24 Stunden nicht nur die Zahl der Sätze sondern bei den meisten Hohöfen auch das in Zentnern ausgedruckte Erzgewicht angemerket wird, welches bei den wenigsten mit dem Producte übereinstimmt, das man erhält, wenn die Zahl der Sätze mit den Erzgewicht eines Satzes vervielfältiget wird, so wußte ich nicht, woran ich in der Sache der Erze eigentlich seye: und ich vermuthete das aus der Multiplikation ausfallende grössere Product möchte die Summe einschliesslich der Zuschläge, die niergends in Sonderheit angegeben worden sind, enthalten, hätte ich nicht ersehen, daß bei dem v. Peballischen Ofen, ferner bei dem Baron v. Eggerischen, und bei dem Fürst v. Schwarzenberg das Product aus der Zahl der Sätze mit dem auf einen Satz angegebenen Erzgewicht gleich komme, und sich also mein vermutheter Schluss wenigstens nicht überall realisiren wollte. Ich konnte daher nicht wohl anders urtheilen, als daß bei den letztgedachten Oefen die auf einen Satz vermerkte anstatt der Zentner in Pfunden anzunehmende Zahl von Eisensteinen die mit Einschluss der Zuschläge seye, daher auch der ausgebrachte Halt von dem Zentner der Beschickung mehr oder weniger ungleich ausfallen mußte, je nachdem mehr oder weniger Zuschläge dazugenommen würden, weil ich, wie es im meinen 4ten Bande der Beiträge §. 260 dd zu finden ist; bereits von unsern Herrn Oberbergamt- und Berggerichtsassessoren Gundersdorf als da-
mal

mal in Vordernberg gestandenen Hofkammerkommissair berichtet war, daß die Verhältnisse der Zuschläge nicht überall dieselbe wären.

In Sonderheit jedoch muß bei dem Stadt leobnerischen Hohofen in der Vermerkung der Zahl von 100 Sätzen a 100 Pf. Eisenstein ein Verstoß unterwalten, indem der zweite derselben Stadt zugehörige Hohofen doch 120 Gichten a 150 Pf. Eisenstein vollbringet, und beide bei gutem Gang 70 Zentner erzeugen, mithin auch in Gichten und Erzgewicht sich gleich verhalten sollen, da aller Vermuthung nach beide mit demselben Eisensteine bedienet werden; darum habe ich im Bezuge auf Gichten und Erzgewicht auch den ersten dem letzten gleich angenommen.

bb. Ebenfalls muß bei dem Gebläse einiger Hohöfen eine Irrung im Bezuge oder auf den Hub oder auf die Zahl derselben mituntergekommen seyn. Die Daten darüber waren

Von Spitzbälgen.

	Hinten				beim Kopf				des Hubes Höhe.		Wiederholung.
	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite	Länge	Breite			
Bei dem Krasbergerischen	9.	3	3.	2	1.	6	1.	10	1.	9	15-18
- - Hohkoflerischen	8.	6	3.	4	1.	6	1.	6	1.	6	18-24
- - Steyrerischen	11.	6	3	—	1	—	1	—	1.	8	6-8
- - Grefslischen	10.	6	3.	3	1.	4	1.	5	1.	10	8-10
- - Baron v. Eggerschen	4.	—	3.	10	1.	10	1.	7	3.	6	6
- - Stadt Leobnerischen	15	—	4	—	1.	4	1.	2	3	—	7-8
- - Brandstetterischen	13.	2	3.	11	2	—	1.	11	3.	9	5-6
- - Fürst Schwarzenbergischen	12.	6	3.	3	1.	8	1.	6	3	—	6-7
- - v. Ebenthalischen	10	—	3.	2	1.	5	1.	6	1.	6	14-15
- - v. Eggenwaldischen	14	—	3	—	1	—	1.	—	3.	4	7-8

Von

Von Kastenbälgen.

	Länge.	Breite.	des Höhe.	Hubes Wieder- holung.
Bei der Kommunität	6 . 4	3 . 6	— —	7 — 8
- dem Schraglischen	4 . 6	4 . 6	3 . 4	3 — 10
- - Stadt Leobnerischen	4 . 6	4 . —	4 . 6	7 — 8

Vom Zilindergebläse.

	Durch- messer.	des Höhe.	Hubes Wieder- holung.
v. Pebalische	5 —	4 —	8 — 10

Bei dem Baron v. Eggerischen Hohofen ist die Länge von 4 Schuhen auffallend unrichtig, ich nahm daher 14' an. Auch möchte der Hub mit 1 Schuh 6 Zoll bis 1 Schuh 10 Zoll bei dem Kraisbergerischen, Hohkoflerischen, Steyrerischen, Grefslischen und v. Ebenthalischen zu nieder seyn, und die Zahl der Wiederholung mag sich bei einigen auf beide, bei andere nur auf 1 Balg während einer Minute beziehen.

cc. Uiber die Form lauten die Notitzen

	Gestalt	Breite.	Höhe.	Fall.
Bei dem Kraisbergerischen . . .	rund	$5\frac{1}{2}$ "	4".	5 Grad
- - v. Peballischen . . .	do.	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	5 .
- - Hohkollerischen . . .	do.	$6\frac{1}{2}$	5.	$4\frac{1}{2}$
- - Steyrerischen . . .	do.	6	5.	5 .
- - Grefslischen . . .	do.	$5\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$
- der Kommunität . . .	halbrund	2	2.	5.
- dem Baron v. Eggerischen . .	rund	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	4.
- dem Stadt Leobnerischen . .	halbrund	2.	2	5.
- - Schraglischen . . .	rund	$5\frac{1}{2}$	4	$4\frac{1}{2}$
- - Stadt Leobnerischen . .	do.	$2\frac{1}{8}$	$2\frac{1}{8}$	4.
- - Brandstetterischen . .	do.	$2\frac{1}{4}$	2.	$4\frac{1}{2}$
- - Fürst v. Schwarzenbergischen.	do.	6.	5.	$4\frac{1}{2}$
- - v. Ebenthalischen . .	do.	$5\frac{1}{2}$	4.	$4\frac{1}{2}$
- - v. Eggenwaldischen . .	halbrund	6.	$2\frac{1}{4}$	5.

Dieser Unterschied in der Breite und Höhe läßt schließen, daß sich der kupfernen Forme nur der v. Pebalische, der Baron v. Eggersche, die 2 Stadt Leobnerischen, und der Brandstetterische, die übrigen aber sich alle noch der Formen vom Thone bedienen.

Doch bleibt es der halbrunden Gestalt, und der nur $2\frac{1}{4}$ zölligen Höhe halber bei den v. Eggenwaldischen ungewiß, indem diese beide Daten auf eine Forme vom Kupfer, die Breite von 6 Zoll aber auf eine vom Thone deuten will.

dd. Auch weiß ich nicht, ob die ehemals von dem rauscherischen Herrn Oberverweser Herrmann mir übergebenen Nachrichten noch dieselben bleiben, welchen zu Folge der Stegmüllerische, und der Gräflische inwendig nach der alten Art durchaus vom Thone ausgefüttert, und hinterfällig hergestellt waren.

Der

Der Fürst v. Schwarzenbergische bestand damals von unten hinauf zur Hälfte aus Stein, und oberhalb inwendig aus Thon.

Der Kommunitäts Hohofen hingegen, die Stadt Leobenschen ober- und unter Rabegger, wie auch der v. Eggenwaldische durchaus, und ohne Hinterfälligkeit aus Stein.

Der Stegmüllerische oder Steyrerische und Gräflische waren ober der Gicht noch mit einem Kamine versehen, bei den übrigen wurde dieser Kamin in ein Kupel- oder Flammengewölbe umgeändert.

ee. Von den Kohlen hat Herr Obervorwerk Hermann angemerkt, daß man fast bei keinem Hohofen einen über 7 Tage auslangenden Kohlenvorrath beobachtet habe, und daß man deswegen die Hohöfen auszublase, oder auf einige Tage zu verschlagen (dämpfen) sich gezwungen sah, so fern in den eigenen Waldungen nicht allemal Kohlen vorhanden waren, oder der verdorbenen Wege halber um Kohlen zu den gemeinschaftlichen umherliegenden Bauern nicht gefahren werden könnte.

ff. Zu Vordernberg beabsichte man vorzüglich weiches, poröses Roheisen, welches am meisten gesucht würde, und zwar mit Schlacken, die von außen in das Schwarze, im Bruche aber in das Graue fielen. Bei rostfarb angelauten gelblichen oder weissen Sinter, der ein dichteres, körnichtetes, oder spieglichtes Roheisen gäbe, schliesse man auf eine schlechte Qualität Roheisen, die keine andern Hammersgewerke, dann die auf Stahl arbeiteten, nehmen wollten. *

* Wovon die Ursache bald auffällt, weil die Spiegelflossen die mehr braunfeinhältigen, folglich auch die zum Stahl mehr geeigneten sind, obgleich auch diese bei angemessener Verfrischungsmethode zu Weicheisen verarbeitet werden können.

gg. Da die Hohöfen zu Vordernberg zwei Gichtöffnungen hätten, wurde bei einigen eine zur Aufgabe für die Kohlen, die zweite für die Erze verwendet, und dabei nur darauf gesehen, daß, an jener Seite, wo die Sätze schneller niedergehen, etwas mehr Er-

ze, und hingegen an der, wo sie langsamer niedersitzen, mehr von Kohlen aufgestürzet werde.

hh. Zu verwundern seye die Fertigkeit der Schmelzer bei der Abhilfe, wenn sich ein Ofen versetzen wollte, im welchen Falle sie das Gebläse geschwinde verstärkten, die Form mehr stehend richteten, oder mehr sogenannte blinde Häufen, das ist, Gichten, die an Kohlen reichlicher, und geringer an Erzen, oder auch ohne Erze sind, setzen, auch wohl alles zugleich unternehmen.

ii. Abgestoßen würde nach $3\frac{1}{2}$ — 4 Stunden oder nach 14 bis 17 Gichten, worunter oft 2 bis 3 Kohlengichten nur mit dem 4ten bis 8ten Theile von dem sonst gewöhnlichen Erzgewichte wären, damit den Versetzungen um so sicherer vorgewehret würde, und während des Laufens würde weder das Formauge geschlossen, noch das Gebläse geschwächt.

kk. Man verarbeite das Vordernberger Roheisen auf 100 Pf. grobes Streckeisen — nur mit 8 Pf. Kallö und 6 Fafs Kohlen a 4 Wiener Metzen, und auf Stahl und Mock (halb Stahl) mit 5 Pf. Abbrand, und 6 Fafs Kohlen. *

* Dazu muß aber auch noch das sogenannte Rauchgewicht mit $5\frac{2}{3}$ Zugabe geschlagen werden.

ll. Im Vordernberge würde der Eisenstein keiner andern Vorbereitung unterworfen, als daß der Pflinz außer den Gruben der Verwitterung überlassen, und dadurch braun wurde, man vermische ihn hernach mit den übrigen blauen, und braunen Eisenstein, und verröste alles mit Holz in viereckichten gemauerten Röstöfen, zerpoche das geröstete unter der Hand zur Gröfse einer Wallnüsse und bringe es auf den Ofen.

Ich habe zwar von diesem Rösten zu Vordernberg in dem 1oten Abschnitte des 5ten Bandes meiner Beiträge §. 335 dd in das besondere gehandelt.

Nun gab mir die erhaltene Tabelle über das Rösten folgende Daten.

Rostöfen.

	Län- ge.	Brei- te.	Höhe	Höhe des Gupfs	Auf einmal ge- röstet.	In wie viel La- gen.	Dauer der Rö- stung.	Holz, und Kohlen Aufwand.	
	Schu.	Schu.	Schu.	Schu.	Zt.	Lag.	Tage	Rist.	Faf.
Bei dem kraisberger- schen Ofen .	18	3	16	$2\frac{1}{2}$	1750	12	14	—	175
- - v. Pebalisch.	18	15	20	—	3330	15	18	—	540
- - Hohkoflersch.	17	10	20	$2\frac{1}{2}$	1785	12	14	—	180
- - Steyrerischê.	13	11	16	2	1500	11	14	—	200
- - Gräflischen.	15	9	15	$2\frac{1}{4}$	1400	11	14	—	160
- - Kommunität.	16	13	14	$1\frac{1}{2}$	2200	5	14	6	360
- - Baron v. Eg- gerschen . .	$20\frac{1}{2}$	24	16	—	6000	5	16	—	500
- der Stadt Leoben.	24	14	16	$1\frac{1}{2}$	4500	5	21	12	500
- dem Schraglischê.	24	9	12	2	4000	5	14	—	340
- der Stadt Leoben.	15	12	14	$1\frac{1}{2}$	1500	5	10	5	200
- dem Brandstetter- schen . . .	30	11	17	—	4000	4	21	—	340
- Fürst v. Schwar- zenbergischen .	16	10	14	2	2872	6	14	—	225
- - v. Ebenthali- schen . . .	15	17	15	$1\frac{1}{2}$	1400	4	12	—	200
- - v. Eggenwal- dischen . .	14	14	19	—	3300	6	16	—	260

Dieses alles einschliesslich des Duppliren oder zweimaligen Nachtragen.

mm. Da man hier mit Holz und Kohlen unter einem zu rösten pflegt wovon die Erforderniss an Holz nur bei 3 Hohöfen angemerkt wird, fehlet die Nachricht hierüber bei allen den übrigen: aber
auch

auch ohnedem würde ich bei dem Umstande, daß die eigentliche Gröfse der Klafter nicht mit angegeben ward, mich in Verlegenheit gefunden haben, wäre ich nicht schon vorher von unserm Herrn Assessor Gundersdorf verständigt worden, daß dort das Rostholz nach Kubickklafter Dreylinge oder ungespalteter Holzklötze gerechnet werde.

Dieser Herr ertheilte mir über das Rösten zu Vordernberg überhaupt im Durchschnitte eine umständliche Nachricht, welche in meinem 5ten Bande der Beiträge zur Eisenhüttenkunde §. 335 dd, hier nachzuholen ich meine Herrn Leser ersuchen muß. Dieser Nachricht zu Folge hatte ein 17 mit Einschluss des Gupfes 18 Schuh hoher Rostofen 8 Lagen, und zwar derer 4 mit Holz und Kohlen, die übrigen aber nur mit Eisenstein, und etwas darunter gemengten Kohlen allein. Der bedeutende Unterschied, der sich in der Angabe über die Zahl der Lagen bei den ersten 5 Hohöfen von den folgenden ersehen läßt, mag darin beruhen, daß man bei den erstern 5 Hohöfen die Lagen mit und ohne Holz, bei den letztern aber nur die mit Holz und Kohlen allein, und bei den mehresten aus den 5 erstern auch noch die nachgetragenen 2 Lagen mitgezählet habe.

Eben dieser Nachricht zu Folge mißt zwar die unterste Holz- und Kohlenschicht 3 Schuh, die 2te $2\frac{1}{2}$ Schuh, die 3te 2 Schuh die 4te $1\frac{1}{2}$ Schuh, und jede eben soviel in der Höhe über jede Holzschicht mit etwas Kohlen untermischten Erzen; im Durchschnitte jedoch fällt auf 4 Schuh Höhe ungefähr eine Holzlage, die sich dann in ihrem Quantitativen nach der Gröfse des Durchschnittes und der Höhe der Rostöfen voneinander unterscheiden solle; so z. B. sind die Rostöfen bei der Kommunität, und bei dem zweiten der Stadt Leoben gleich hoch mit 14 Schuh, aber der Flächeninhalt des Durchschnittes bei erstern 208, bei dem letztern 180 Quadrat Schuh, und beinahe in der Verhältniß dieser Durchschnitte bemißt sich auch die Erforderniß an Holz bei erstern mit 6, und bei letztern mit 5 Kubickklafter: der erstere Stadt Leobnersche ist weder in der Höhe, noch Breite und Länge den vorher gefagten gleich, sein kubischer Inhalt beträgt 5370, der bei dem Kommunitätsofen aber nur 2912 Kubickschuh, wenn demnach der Stadt Leobnersche 6 Klafter bedarf,

darf, würden sich auf den bei dem Kommunitätsofen etwas über 11 Kubickklasten berechnen, und 12 Klasten werden auch in den hieher mitgetheilten Notizen angesetzt. Man sollte daher vermuthen, daß sich nach der Verhältniß des kubischen Inhalts auch für die übrigen 11 Röstöfen Vordernberges das für sie erforderliche Quantitative des Holzes auffinden lasse. Allein die Resultate daraus auf 100 Zentner Erze fielen nichts weniger als Verhältnißmäßig aus, und konnten auch nicht ausfallen, weil weder die angegebene Kohlenmenge, und noch weniger die Erzmassen nach den Verhältnissen des kubischen Inhaltes der Röste sich bemessen, und daher eine nicht ganz treffende Angabe dieser Daten vermuthen lassen, darum konnte ich auch nur die 3 Röstöfen, von welchen das Maß des Rostholzes mit bekannt wurde, in die diesem Hefte beigefügten Tabelle V aufnehmen, um sie mit jenem Resultate vergleichen zu können, die sich aus der Nachricht des Herrn Assessors Gundersdorf im Durchschnitte berechnen ließen, und ich in der Tabelle 13 des 5ten Bandes meiner Beiträge von Vordernberg aufgeführt habe.

§. 130.

Den Hohofen zu Eisenerz mit 2 Formen, habe ich in meinen Beiträgen zur Eisenhüttenkunde sowohl in dem 3ten Bande Tabelle VI Nro. 74, und in der Tabelle VII Nro. 2, als auch neuerdings im 4ten Bande Tabelle IX Nro. 96 aufgeführt.

Ich erhielt hierüber die Notizen durch eine Hohlöbliche k. k. Hofkammer in Münz- und Bergwesen, und durch das k. k. steyrische Oberbergamt von dem Herrn Hüttenverwalter Prevenhuber über das halbe Jahr 1808.

aa. Sie unterscheiden sich von der Tabelle IX Nro. 96, des 4ten Bandes, nur darin, daß in diesem 30 Schuh hohen Ofen nun die größte Weite des Kohlenfackes vom Bodensteine nicht mehr 11, sondern nur $7\frac{1}{2}$ Schuh abstehe, und der Kohlenfack im Durchmesser anstatt 8 nur $7\frac{1}{2}$ Schuh messen solle.

Bei der Gichtöffnung die mit der Weite am Bodensteine im Durchmesser mit $3\frac{1}{2}$ Schuh gleich ist, unterließ im 4ten Bande
der

der Beiträge Seite 51 ein Druckfehler, da dort anstatt 3 Schuh 6 Zoll, 6 Schuh 6 Zoll steht.

Die Spitzbälge, die damals nur 11 Schuh 6" lang waren, messen nun 13 Schuh, in der Breite hinten 3 Schuh 10", und vorne 1 Schuh 3", hingegen der Hub nur 1 Schuh 10", anstatt des vormaligen mit 2'. 6".

anstatt in 24 Stunden

215 Sätze nur 200

a 173 Eisenstein 173

Zentner Roheisen 129

welches weifs, und löcherig, zuweilen auch etwas spieglig wäre, Eisensteine 2 Theile blaue oder braune

1 do. weisse oder braune Pflinze

bb. Die nun kleinere Erzeugung, und dafs der Konsum an Kohlen auf 10 Zentner, der vorher $10\frac{7}{96}$ Karntner Schaff beträgt, vielleicht daher, dafs man in Jahren 1805 und 1808 nicht einen gleichzeitigen, und gleich langen Erzeugungsdurchschnitt angenommen, oder die Beschickung ärmer gemacht, oder, dafs man den Kohlen sack über den 4ten Theil der ganzen Höhe herabgesetzt, und dadurch einen, oder doch einen grossen Theil des Vorbereitungsschachtes zum Verbrennungsraume umgebildet hat.

§. 131.

Die Innerberger Hauptgewerkschaft besitzt auch noch 2 Flossöfen, einen in der Radmar, und den zweiten in Niederösterreich in der Reichenau. Ich habe von beiden die Daten nicht mehr bei Handen, und letzterer steht auch schon lange ausser Betriebe. Nur weifs ich vom erstern, dafs er 36 Fufs hoch, und im Kohlen sacke bei 10 Schuh weit seye. Ich habe von seinem Betriebe sowohl in dem 4ten Bande §. 298, als auch im 6ten Bande meiner Beiträge zur Eisenhüttenkunde §. 414 nn, und §. 416 nn obgleich nur bei Gelegenheit mituntergemischten Torfes gedacht, wodurch freilich der Ausschlag zurückgesetzt werden mußte, auch war damals im Dezember 1801, der Ofen bereits am Ausblasen, daher, da er dem ungeachtet den 22ten Dezember einschläffig 4 Zentner Waschwerks, 64 Zentner erzeugte, man sein Aufbringen bei besserem Gange auf tägliche

70 Zentner annehmen kann, und da bei dieser Torfprobe angemerkt war, daß 2 Wiener Metzen Holzkohlen der 6te Theil von dem Kohlenbedarf auf einen Zentner Flossen wären, berechneten sich auf 100 Pf. Flossen 12 Metzen, oder $23\frac{4}{5}$ Wiener Kubickschuh, und Kübel Eisensteine wurden dann 25 a 345 Pf, durchgesetzt.

aa. Daraus hätten wir auf 24 Stunden bei dem bessern Gange des Ofens in der Radmar

Gichten	56	—
Kohlen Fafs	168	.
Kubick Schuh	1522	$\frac{1}{2}$
Karntner Schaff	105	.
Eisenstein a 345 Pf. ungerösteten	193	„ 20
Roheisen	70	

bb. Fällt auf 1 Gicht

Kohlen Fafs	3.	
Kubick Fufs	28	„ 80
Karntner Schaff beinahe	2.	
Eisenstein	3	„ 45

cc. Der Zentner Eisenstein gab

Roheisen	36 Pf.
--------------------	--------

und 10 Zentner Roheisen konsummirten

an Kohlen Fafs	24
Kubick Fufs	$217\frac{1}{2}$
Karntner Schaff	15

dd. Der Land karntnerische k. k. Herr Oberbergamts und Berggericht-
assessor Gundersdorf beschrieb von der Radmar folgende Gattungen Eisenstein.

1) Spatheisenstein gelblich weiß, im Bruche geradblät-
terich, körnig, theils schuppig vom Perlmutter Glanz, unbestimmt
eckig: an den Randen etwas durchscheinend; im Striche grau-
lich weiß, spröde, leicht zersprengbar; wird vom Magnete ge-
zogen; sein spezifisches Gewicht ist 3796: hat in der Behand-
lung mit Säuren an Kohlenensäure 365 Theile in Hunderten ver-
loren.

2) Brauneisenstein dunkel blaulich braun, weich, spröde, leicht zerfrengebar: im Bruche erdig, an manchen Stellen zerfressen, zerpringt in unregelmäßige Stücke: angehaucht giebt er Thongeruch: vom braunen Strich: im zerreiben ist er scharf, und greift den gläsernen Mörfel an: enthält nichts von Kohlen-säure. Sein spezifisches Gewicht = 3018.

§. 132.

Von dem k. k. kammeral Eisengusswerk bei Maria Zell habe ich zwar die Gussöfen in meinem dritten und 4ten Bande der Beiträge noch nicht aufgeführt, doch erwähnte ich derselben in dem 12ten von den Gussöfen handelnden Bande, darum ich sie auch hier nur unter der 2ten Abtheilung B dieses 4ten Heftes erscheinen lasse, obgleich sie eigentlich erst hier nach allen ihren Theilen, und Abänderungen vorkommen.

aa. Die Gussöfen waren hoh 18' —
bis zur Form 1' 6

Im Eisenkasten inwendig lang . . 2 —
im Schöpfherd . . 3 — . . . 5 „ —
breit 1 6

Weite des Kohlenfackes 5' 6
das ganze Untergestelle konnte 30 Zentner Gussseifen halten; doch befanden sich in demselben meistens nur etlich 20 Zentner.

Von den 2 Kastenbälgen jeder im Viereck . . . 4 „ —
der Hub 4' —
in einer Minute 7mal

Im Jahre 1788 wurden verschmolzen

bb. Abgewässerte Spatheisenstein und
Braunerze 28768 „ 64

an Eisenhaltigen Schiefer von der
Rothfohle 2528 „ 75

- tauben Schiefer von Rosbauer . . . 4207 „ 35

Summe der Möllering oder Misch . 36444 „ 74

an Gufsabfällen und Wafchwerk . . . 1008 „ 49

Zufammen . . . 3453 „ 23

daraus erzeugt an Gufswaaren . . . 11075 „ 17

Ausfchufs . . . 87 „ 55

Abfällen . . . 620 „ 34

Wafcheifen . . . 665 „ —

Summe . . . 13248 „ 5

dazu verwendet an Kohlen Fafs . . . 85466

cc. Berechnen fih auf 10 Zentner Roheifen

an Kohlen Fafs 64 $\frac{630885}{324805}$

Karntner Schaff 32 $\frac{315000}{324805}$

Kubick Schuh beinahe 464 $\frac{3}{4}$

an Eifenftein 2166

Rothfohler Schiefer 191

tauber Schiefer 317

Zufammen von der Möllerung . . . 2674

Gufsabfälle und Wafchwerk . . . 76

Zufammen an Befchickung . . . 2750

dd. Ein Zentner Befchickung wurde alfo

an Gufseifen abwerfen 36 $\frac{100}{275}$ F. Z.

Allein da die Erze aus dem Hohofen zu Gollrath, wo fie auf Roheifen zur Verfrifchung verfchmolzen werden, nur 40 Pf. lieferten, konnten an Gufsofen der Zentner Befchickung mit armen Eifenhaltigen, und noch mehr mit tauben Schiefer gemifchet nothwendig weniger, und zwar nach Verhältnifs diefer Befchickung höchstens nun 33 Perzente geben, das übrige kamm alfo zum Theil aus den hinzugesetzten Gufsabfällen, und Gufswafchwerke, und zum Theil aus dem Gehalte des Rothfohlerfchiefers.

ee. Da man 3 Fafs auf eine Gicht fetzt, und im Durchfchnitte täglich 14 Zentner abgegoffen werden, und das Gufseifenquantum

mit Einschluß der Abfälle und des Waschwerkes auf 16 Zentner berechnet werden mag, so fallen auf 24 Stunden

Gichten		34 $\frac{2}{5}$
Kohlen a 3 Fafs		103 $\frac{2}{5}$
Karntner Schaff		51 $\frac{7}{28}$
Rubick Schuh		744 $\frac{23}{45}$
Eifenstein	3465	
Rothfohler Schiefer	305	
tauber Schiefer	507	
Gufsabfälle und Wafcheifen	121	4398
Erzeugung an Gufseifen	14	16
Abfälle und Wafcheifen	2	

ff. Nach denen vom Jahre 1806 erhaltenen Nachrichten war Verwen- und Erzeugung noch beinache dasselbe, nur dafs man auf 10 Zentner Gufseifen anstatt $64\frac{1}{2}$ Fafs derer $67\frac{1}{3}$ verzehrte.

§. 133.

Sowohl der Josephs, als auch der Barbara Gufsofen wurden nach der Hand abgeändert, und nach den Notitzen des Herrn Oberverwesers v. Schouppe, die ich den 31ten May dieses Jahrs erhielt, sind ihre Dimensionen.

aa. Höhe bis zur Gicht	28	„	—
- - Form	1	„	6
- zum Kohlenfack	9	„	—
am Bodensteine von der Ruck - zur			
Vorderseite	2	„	—
von der Form - zur			
Windseite	1	„	9
das Gestelle ist achtkantig lang . . .	2	„	4
breit	1	„	11
vom Bodensteine hoh	3	„	—
des Kohlenfackes Durchmesser	5	„	6
der obere Schacht Achtkantig			
hoh	25	„	6

weit

	weit	.	.	.	.	.	.	3	„	9
die Gichttröhre	hoh	.	.	.	.	.	.	2	„	6
	in □	.	.	.	.	.	.	2	„	—

bb. Die Forme oval

	weit	.	.	.	.	.	.	—	„	$2\frac{3}{4}$
	hoh	.	.	.	.	.	.	—	„	$2\frac{1}{4}$
	Fall	.	.	.	.	.	.	5	Grad.	
Eine gemeinschaftliche Düse	weit	.	.	.	.	.	.	—	„	2
	hoh	.	.	.	.	.	.	—	„	$1\frac{5}{8}$
	liegt flach									

cc. Das Gebläse

2 liegende - oder Schubkastenbälge

	lang	.	.	.	.	.	.	4	„	$\frac{1}{2}$
	breit	.	.	.	.	.	.	3	„	$10\frac{1}{2}$
	Hub	.	.	.	.	.	.	3	„	—
jeder wechselt in einer Minute		.	.	.	.	.	.	8mal		
mithin in einer Minute	736 Kubick Fuß							Wind.		

dd. Die Satzführung

an Kohlen	Vordernberger Fafs	.	.	.	.	.	.	1		
	Kubick Schuh	.	.	.	.	.	.	$7\frac{1}{4}$		
	Karntner Schaff	.	.	.	.	.	.	$\frac{1}{2}$		
Eisenstein	spätiger	.	.	.	.	.	.	62		
	ochriger	.	.	.	.	.	.	10		
								72	Pf.	
Zuschlag	thoniger armer Eisenstein	.	.	.	.	.	.	18	Pf.	

ee. In 24 Stunden

Gichten.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	112
Kohlen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	122
	Kubick Fuß	.	.	.	.	.	.	.	.	798
	Karntner Schaff	.	.	.	.	.	.	.	.	56
Eisenstein	.	.	.	.	.	.	.	.	.	80 „ 64
Zuschlag	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20 „ 16
Gufseifen	Erzeugung in 2 bis									
	3maligen Abstich	.	.	.	.	.	.	.	.	33 „ —

ff. Das Gufseifen dunklgrau und feinkörnig.

gg. Eisensteine spathige, und stark oxidirte braune
wovon die erstern geröset werden:

hh. Der Zentner Beschickung warf also
an Gufseisen ab 33 Pf.
und 10 Zentner Gufseisen konsummirten
an Kohlen — Kubick Fuß 246 $\frac{1}{8}$
Karntner Schaff 17

§. 134.

Im Jahr 1790 schlug ich die Erhöhung und Uiberbauung
des einzeln stehenden Florians Ofen auf 24 Schuh vor: es kam
auch das Jahr darauf zum Werke, aber noch vor seinem Betriebe
gieng ich als karntnerscher Oberbergamtsdirektor hieher nach Klagen-
furt ab, und blieben mir dann die eigentlichen Resultate unbekannt.

Nun über den Gang vom Jahre 1806 aus der mir zum
Gebrauche erbetteten Relatzion des damaligen Pracktickantens und ge-
genwärtigen Land Steyerischen Herrn Oberbergamts- und Berggerichts-
assessorn Grafen v. Gileis unterrichtet, vermag ich über diesen Ofen
folgende Dimensionen, Erzeugung, und Verwendung anzugeben.

aa. Die Höhe des Ofens 24' —
der Kohlenfack ober dem Bodensteine . . . 12. —

Er ist achteckig, und zwar an den
4 längen Seiten 3 Schuh 2 Zoll
an 4 schmällern 1 - 3 -

Der Eisenkasten von der Ruckseite
bis zum Wallsteine 5. —
breit 1 „ 7
hoh 3 „ 3
an der Vorder- oder Gufsseite ist
ein Schuh weiter Kamin angebracht, um den Dampfrauch bei
der Abziehung der Schlacken abzuleiten.

Die

Die Gichtmündung, welche an der Windseite offen ist, mißt
im Diameter 2⁶. —
und das Gichtrohr ist tief 2. 4

Wie ich aus dem Risse, den ich noch vom Jahre 1790 bei
Handen habe, ersehe, bildet dieses Rohr einen trichterförmigen
Abatz, und so wäre der ganze Ofen hoh . 26⁶. 4
dann siehet ober der Gicht ein 6 Lachter hoher Kamin, der am
Gichtplatz von der Gichtmündung 5 Schuh entfernt beginnt, und
oben 4 $\frac{1}{2}$ Schuh weit ist.

bb. Jeder der 2 Kastenbälge ist hoh 6⁶. —
lang und breit 4, —
die Lutte lang — „ 7
in der innern Lichte hoh — „ 9
breit 1 „ 3
der Hub 4 „ —
der sich bei beiden in einer Minute 18mal wechselt.
die Düsen lang 2 „ 11
die Formmündung hoh — 1 $\frac{3}{8}$
weit — 1 $\frac{7}{8}$

cc. Gichten wurden binnen 24 Stunden 101 getrieben a 1 Fafs Koh-
len und 66 Pf. Beschickung, dieses wird aber nur der 3te
Theil eines vollen Satzes seyn, der soviel mir noch rememberlich
dort wie in Eisenerz aus 3 mit der Beschickung untergetheilten
Fafs Kohlen, folglich im ganzen mit 198 Pf. Beschickung ge-
schieht, das wäre also Karntner Schaff

auf 1 Gicht 1 $\frac{1}{2}$
Kubick Schuh 21 $\frac{3}{4}$
Eisenstein und Zuschläge 198 Pf.

dd. Die Beschickung bestund
aus 70 Zentner 25 Pf. Weißserz
9 do. 25 - Braunerz
6 do. 75 - Rothfohler
13 do. 75 - Schiefer

ee. Während 24 Stunden wurden mit 101 Gichten oder vielmehr mit $33\frac{2}{3}$ Gichten

a 3 Fafs	101 Fafs
Karntner Schaff	$50\frac{1}{2}$
Kubick Schuh	725
Weifserz	46 „ 85
Braunerz	6 „ 16
Rothfohler eisenhaltiger Schiefer .	4 „ 60
Schiefer	8 „ 14 . 65 „ 75

an Gufseifen erzeugt 1950
 ich vermuthe jedoch, daß hierunter das Wafcheifen, und vielleicht auch die Gufsabfälle nicht begrieffen find, welches täglich bei 3 Zentner mehr betragen würde.

ff. Der Zentner Befchickung gab also

an Gufseifen	30 Pf.
und 10 Zentner Guseifen verschlangen	
an Kohlen Kubick Fuß bei	300
Karntner Schaff	$20\frac{145}{95}$

gg. Es zeigte sich daher schon aus dieser Erhöhung des Gufsofens gegen den vorhin angeführten nur 18 Schuh hohen nicht nur eine tägliche höhere Erzeugung von 3 bis 6 Zentner, sondern auch, und was dabei die Hauptabficht war, eine Erwirthfchaftung an Kohlen bei 10 Zentner
 von 19 Fafs
 und bei einer Erzeugung von täglichen. 23 Zentner
 einschlüßlich der Abfälle und des Wafch-

werks von	$20\frac{7}{5}$ Fafs
oder Karntner Schaff von	$9\frac{1}{2}$ — $10\frac{7}{100}$

hh. Aber noch höher erschwang sich die Erzeugung sowohl, als die Ersparung an Kohlen, nachdem, wie es der §. 133 enthält, der Josehps und Barbara Ofen auf 28 Fuß erhöht, und die Kohlengicht auf $\frac{1}{2}$ Karntner Schaff herabgesetzt wurde, da das Erzeugen auf 33 Zentner Gufseifen stieg, und sich auf 10 Zentner Gufseifen nur 17 Karntner Schaff berechnen. Eine Nachricht die mir um so willkommener war, da sie zu einen unyerkenbaren

ren faktischen Beweis über jenes dienet, was ich von den Vortheilen aus hohen Gufsöfen, und auch bei diesen aus kleinen Kohlengichten in dem 12ten Bande meiner Beiträge zu behaupten mich bestrebet hatte.

Von Preussisch Schlesien weiß ich es nun ebenfalls aus der gefälligen Nachricht des k. k. Herrn Oberverwesers v. Schouppe dem ich darüber meinen Dank schulde, daß zu Gleiwitz 40 Fufs, zur Königshütte 45 Fufs, zu Malapana 39 Fufs die Gufsöfen in der Höhe messen, daß man am ersten Ort auf einen Satz $11\frac{8}{3}\frac{5}{4}\frac{8}{5}\frac{8}{6}$, am zweiten $14\frac{1}{3}\frac{2}{4}\frac{8}{5}\frac{1}{6}$ Kubick Fufs Roacks, und zu Malapana $34\frac{8}{1}\frac{4}{7}\frac{6}{8}\frac{2}{2}$ Wiener Kubick Fufs Kiefer- und Fichtenkohlen setze.

Darauf zu Gleiwitz 280, zu Königshütte 450, und soviel auch zu Malapana Eisenstein nehme, dann daraus während 24 Stunden zu Gleiwitz 56 Zentner, an der Königshütte 50 Zentner, und zu Malapana 35 Zentner erzeuge, wovon seiner Zeit in den Notitzen.

Möchte auch bei dem Florians Ofen, welcher in weiterer Zeitfolge ebenfalls auf 28 Fufs erhöht, wobei aber zugleich dasselbe Gebläse in 2 gegenüberstehende Formen vertheilet wurde, sein Betrieb nicht durch die mittlerweile hereingebrochenen Kriegsunruhen gehindert worden seyn, um auch davon das Resultat hier aufgeführt zu haben, anstatt daß ich gegenwärtig nur noch seine Dimensionen, wie sie Herr Oberverweser v. Schouppe schon vor dem Kriege mir mitgetheilet hat, mittlerweil in folgenden §. hier anzumerken vermag.

Hier, wo ich mir die Gelegenheit nahm, von dem Vortheile hoher Oefen auch hinsichtlich auf Gufsöfen zu reden, kann ich den vortreflichen Horzowitzer 36 Fufs hohen Gufsöfen Sr. des Herrn Obersten Kämmerer und Ritter des goldenen Vlieses Reichsgrafen v. Wrba Exzellenz nicht vorübergehen, an welchen

chen 26 $\frac{7}{10}$ pfündige Eisensteine gleichwohl nur mit einem Aufwande an Kohlen von 220 kubick Fufs oder 15 Karntner Schaff Kohlen auf 10 Zentner Gufseisen erzeugt werden, welches zwar der ersten Ansicht nach keine sonderheitlich kleine Verwendung an Brennmaterial zu seyn scheint, es aber doch bei genauerer Erwägung der Sache thatsächlich ist, da, wenn man es z. B. unter denen Hohöfen Karntens, die vorzüglich des kleinen Aufwandes an Kohlen halber vor andern hervorspringen wollen, mit dem 35 Fufs hohen, und mit 2 Formen versehenen Graf v. Eggerschen zu Treibach vergleicht, sich zeigt, dafs letzter zwar nur 8 — 10 Schaff auf 10 Zentner oder 116 — 145 kubick Fufs verbrennet, dabei aber 44 — 48 im Durchschnitte also 46pfündige Eisensteine verschmelzet: woraus folget, dafs, wenn der gattirte Eisenstein zu Horzowitz anstatt 26 vielmehr auch 46pfündig wäre, sich sein Kohlenaufwand in verkehrter Verhältnifs des Eisenhaltes wie 46:26 mithin bei 10 Zentner Eisen nur auf 8 $\frac{1}{2}$ Schaff oder auf 123 kubick Fufs berechnen würde, während in diesem Falle zugleich die Erzeugung zu Horzowitz sich dabei anstatt der täglichen 2688 Pf. auf 5140, ja nach einigen Abänderungen auch wohl auf 70 — 100 Zentner erheben würde, woran man aber allerdings ein so vortrefliches obgleich bei weiten wohlfeileres Gufs- oder vielmehr Roheisen aus Mangel seines häufigern Kohlenstoffes nicht erzielen würde; worüber ich mich jedoch auf das beziehen mufs, was ich von Gufsöfen in dem 12ten Bande meiner Beiträge in den Abschnitten XIII, XIV und XV angeführt, und wenn ich nicht irre, auch dargethan habe.

§. 135.

Bei dem überänderten Florians Gufsöfen ist das Hauptgemauer vom grobkörnigen Sandstein in einer Dicke von 8 Schuhen, — auf der bei den abgetragenen Öfen untersuchten, halt- und brauchbar gefundenen Grundfeste, welche mit dauerhaften Anzichten versehen, erbauet, im welchen Hauptgemauer von 5 zu 5 Schuhen horizontale sich kreuzende Anzichten gelagert befinden, und durch lothrecht-stehende in Kommunikation verbunden sind; — so wurde auch an Eisen nichts gespart, um

ungemein beitragen.

3 Schuh messenden Rauchfang trägt.

aa. Höhe vom Bodenstein bis zur Stürz . . . 28 Schuhe

Forme . . . 18

zum Kohlenfack

oder weitesten Umfang . . . 12 „

Ganze Länge des Eisenkastens von der

Ruck - bis Stich - oder Schöpffseite . . . 5 „ 9 Zoll

Von der Rückseite bis an den Timpelstein

Länge 2 „ —

Dicke des Timpelsteines 2 „ 2 Zoll

Von der Außenseite des Timpelsteines oder der Bruch des

Ofens bis vorne an Damstein Länge , . . 1 Schuh 7 Zolle
Welche drei Massen das ganze Parallelepiped

Welche drei Massen das ganze Parallelepiped

dum des Eisenkastens darstellen.

Am Bodenſtein von der Forme bis zur

Windseite, Breite — 212

Kohlensack im Durchmesser	5	6
---------------------------	---	---

Die Sturz oder Gichtlänge von der

Forme bis Windseite 2 „ —

Ruck - bis Vorderseite 2 „ —

bb. Die Dösen Oval

ihre Oeffnung nach der längern Achse . . — 23 2

- - - kürzern Achse . . -

N 2

Zahl derselben in einer Forme Eine
 die Forme oval
 und nur um ein merkliches erweiterter als die Düse. Wie
 viel gestürzt werde? Da die in der Frage stehenden 3 Gufsöfen
 noch außer Betrieb sind, so ist die Beantwortung hierüber für
 diesmal ohnmöglich bestimmt zu geben, weil sich ganz andere
 Resultate, und Aufschlüsse bei diesen um 10 Schuhe erhöhten
 Öfen ergeben werden.

cc. Die Gebläse sind nur an einer Seite des Ofens mit 2 durch Herrn
 Bergrath und Oberbergamtsdirector v. Möhling angebrachten Kä-
 sten Schubgebläsen, das man den Windstrom zu dem einen iso-
 lirt stehenden Florians Ofen durch unterirdische Kanäle, von bei-
 den sich mit ihren Windseiten berührenden Josephs, und Barba-
 ra Öfen, an ersten zu leiten vermag, wenn sich einer dieser
 außer Umtrieb befinden sollte, um dadurch ein doppeltes Geblä-
 se für den Florians Ofen zu kreiren, welches aber bei letzten
 bei den wegen ihren festen Aneinanderstehen nicht statt haben konnte.

Gebläses Länge	4'.	3"
- Breite	4.	3.
- Höhe des Hubes	3.	6.

Bei jüngsten hierseyn des Herrn Bergraths, wurden diese
 erst neu gebaute Gebläse vorläufig in das Spiel gesetzt, welche
 bei noch ganz rauchen Gang wechselweise in einer Minute 20
 mal den Hub wiederholten.

dd. Zeugniß der letztern Notitzen des Herrn Oberverwesers die mir
 den 3ten May dieses Jahrs einliefen, muß dieser Ofen in ei-
 nigen Stellen neuerdings umgeändert worden seyn, da diesen
 letztern Notitzen zu Folge, auch der Florians Ofen sich nach den
 letztern Dimensionen des Josephs, und Barbara Ofen befindet,
 und von diesen nur darin abweicht, das er

bis zum Kohlen sack mißt	9'.	6
das er im Gestelle anstatt achtkantig vielmehr vierkantig ist, und		
in der Länge	2'.	7
von der Form - zur Windseite mißt	2'.	3

Er hat kein Rohr,
 und der obere Schacht ist rund und weit . . . 3,, 11
 die Gichtöffnung 2,, 4
 Er hat 2 ovale Formen, weit — 2 $\frac{5}{8}$
 hoh — 2 $\frac{1}{8}$
 die Düsen bei jeder Forme im Diameter . . . — 1 $\frac{7}{8}$

ee. Erzröst Länge 20 $\frac{1}{2}$ —
 - Breite 7 $\frac{1}{2}$ —
 - Höhe 8. —
 ohne Gupf

Die Erze werden in die geschlossenen Rostfelder auf die gelagerten Holzschichten eben angeloffen.

auf einmal werden geröstet 700 Zentner
 in 3 Lagen mit 8 Klafter 3 $\frac{1}{2}$ Schuhigen Scheitern.

Ein Rost brennt 6 bis 8 Tage
 der Röste bestehen 7.

I n h a l t

der Pragraphen des 4ten Heftes.

			Seite
A.			
Hohöfen , welche in den Bei- trägen zur Eishüttenkunde noch nicht eingekommen find.			
	Seite		
§. 107. In welcher Ordnung nach den Kreifen sie hier einkommen werden . . . 1		ff. Halt der Erze , und Auf- wand an Kohlen 4	
aa. Anmerkung über die mei- stens geringe Erzeugungen. 1		gg. Die Rölle 4	
		hh. Die Eishensteine 5	
		ii. Anmerkung über den Gang. 5	
		§. 109. Hohofen im Seethale . 5	
		aa. Dimensionen 5	
		bb. Gebläse 5	
		cc. Gang während 24 Stunden. 5	
		dd. Halt des Eishensteins, und Verwenden an Kohlen . . . 6	
		ee. Eishensteine 6	
		ff. Anmerkung über den Gang des Ofens 6	
		§. 110. Hohofen in der Zeiring. 7	
		aa. Dimensionen 7	
		bb. Gebläse 7	
		cc. Betrieb während 24 Stun- den 8	
		dd. Die Gicht 8	
		ee. Gattirung 8	
		ff. Das Rölten 9	
		gg. Bemerkungen über die- sen Ofen 9	
I.			
Judenburger Kreis.			
§. 108. Hohofen an der Pöllan. 3			
aa. Dimensionen 3			
bb. die Form 3			
cc. Das Gebläse 3			
dd. Die Gicht 3			
ee. Verwenden binnen 24 Stunden 4			

	Seite
§. 111. Hohofen zu Liezen	
Dimensionen	9
aa. Gebläse	9
bb. Die Gicht	10
cc. Gang binnen 24 Stunden .	10
dd. Eisenhalt, und Kohlen-	
aufwand	10
ee. Erze	10
ff. Ihre Röftung	10
gg. Miterzeugung an Gufs-	
waare	11
hh. Anmerkung über diesen	
Ofen	11
§. 112. Umänderung dieses Ofens.	12
aa. Dimensionen	12
bb. Das Gebläse	13
cc. Betrieb in 24 Stunden .	13
dd. Eisenhalt und Verwen-	
dung an Kohlen	23
ee. Der Gichttrichter	13
ff. Die Erzröste	13
gg. Der Eisenstein	14
hh. Bemerkung über den Gang.	14

2.

Im Zilleier Kreise.

§. 113. Hohofen zu Saldenho-	
fen Dimensionen	14
aa. Der Satz	15
bb. Verwenden, und Erzeu-	
gen während 24 Stunden .	15
cc. Eisenhalt, und Kohlenauf-	
wand	15
dd. Der Eisenstein	15
ee. Das Erzrösten	16

ff. Anmerkung über die Re-	
sultate	16
§. 114. Hohofen zu Milsling .	17
aa. Die Dimensionen	17
bb. Das Verwenden und Aus-	
bringen	17
cc. Die Schlacke	18
dd. Halt der Eisensteine und	
Aufwand an Kohlen	18
ee. Die Eisensteine	18
ff. Die Beschickung	19
gg. Der Satz	19
hh. Das Kohlenmafs	19
ii. Anmerkung über den Koh-	
lenatz	19
kk. Die Verkohlung	21
§. 115. Umänderung dieses O-	
fens im Jahre 1804	21
aa. Das Wassergebläse	21
bb. Sein Gang	21
cc. Eisenhalt und Kohlenver-	
wendung	22
dd. Das Abwägen der Kohlen.	22
ee. Ersparung durch die Er-	
höhung des Ofens	23
ff. Ursache der kleinen Er-	
sparung an Kohlen	23

3.

Im Gratzter Kreise.

§. 116. Der Hohofen in der	
Salla	23
aa. Dimensionen	23
bb. Das Gebläse	24
cc.	

	Seite
cc. Die Gicht	24
dd. Das Versetzen des Ofens	24
ee. Das 24 stündige Verwenden	24
ff. Berechnung auf den Eisenhalt, und über den Aufwand an Kohlen	25
gg. Bemerkungen über die mit * bezeichneten Stellen	25
§. 117. Der Hohofen in Pirkfeld	27
aa. Die Dimensionen	28
bb. Das Gebläse	28
cc. Satzführung	28
dd. Gang in 24 Stunden	28
ee. Berechnung des Haltes und der Kohlen	28
ff. Roheisen Güte	29
gg. Eisensteine	29
hh. Zuschlag	29
ii. Die Röftung	29
kk. Die Erhöhung des Ofens	30
ll. Umänderung der Lehmform	30
mm. Die Schlacken	30
nn. Anmerkung über den Gang dieses Ofens	30

4.

Im Brucker Kreis.

§. 118. Der 36 Fuß hohe doppelbläfige Hohofen in Eisenerz	31
§. 119. Die Dimensionen des Ofens	32

	Seite
aa. Die Dimensionen des Mauerwerkes	32
bb. Der Kranz	33
cc. Die Schliesen und Luftgänge	34
dd. Das Arbeitsgewölbe	34
ee. Spätere Notizen über die Dimensionen	34
ff. Gang des Ofens	35
gg. Auf 1 Gicht	35
hh. Gebrechen bei dem Gebläse	36
ii. Untertheilung der Gicht	36
kk. Anmerkung über die Weite der Kohlfäcke	36
ll. Berechnung des Kohlen aufwandes und des Eisenhaltes nach den letztern Daten	37
§. 120. Bestandtheile der Eisensteine	37
aa. Analyse des v. Damiani	38
bb. Wohin sich diese Eisensteine nach der Analyse ordnen	40
cc. Schluss auf den Schmelzkallo	40
dd. Klinghammers Befund im Jahre 1774	40
ee. Vergleichung mit der Analyse des v. Damiani	41
§. 121. Die übrigen 2 Oefen zu Eisenerz	42
aa. Ihre Dimensionen	42
bb. Hinterfälligkeit, und die Schürofen	42
cc. Ausfütterung des Ofens	42
dd.	

dd. Die Schüre	43
ee. Verwahrung der Brust	43
ff. Das Formmachen	43
gg. Stärke des Gebläses	44
hh. Die Satzführung	45
ii. Während 24 Stunden	45
kk. Auf 1 Gicht	45
H. Eisengehalt und Aufwand an Kohlen	45
mm. Das Rösten in Gräme- teln, und hernach im Kran- ze des Ofens	45
nn. Der sogenannte Brand in dem Ofen	46
oo. Kennzeichen des Ganges	46
pp. Weiche Flossen	46
qq. Der Mitlgang	46
rr. Anmerkung über das Grau- eisen, über die Schlacken, und das Ablassen	46
ss. Das Sinterpochen	47
§. 122. Hohofen in der Voitsch.	48
aa. Dimensionen	48
bb. Satzführung	48
cc. Während 12 Stunden	49
dd. Verwenden und Erzeu- gen binnen 24 Stunden	49
ee. Berechnung auf Halt und Kohlen	49
ff. Das Rösten	49
gg. Anmerkung über diesen Ofen	50
§. 123. Das kammeral Eisen- werk in Neuberg	50
aa. Dessen Beschreibung von Oberverweser Neumann	51
bb. Hierüber wird in der zwei- ten Abtheilung dieses er-	

sten Theiles über manches Gegenerinnerung gemacht werden	60
cc. Die aus vorhergehender Beschreibung sich folgern- den Dimensionen des Hoh- ofens	60
dd. Die Form	60
ee. Das Gebläse	60
ff. Die Gicht	60
gg. Binnen 24 Stunden	61
hh. Berechnung der Kohlen auf 10 Zentner Roheisen	61
ii. Anmerkung hierüber	61
§. 124. Hohofen in Niederalpel.	61
aa. Dimensionen	62
bb. Das Gebläse	62
cc. Betrieb in 24 Stunden	62
dd. Berechnung des Eisenhal- tes und der Kohlen	62
ee. Der Eisenstein	62
ff. Die Erzröste	62
§. 125. Hohofen in Greit	63
aa. Dimensionen	63
bb. Die Form	63
cc. Kastenbälge	63
dd. Die Gicht	63
ee. In 24 Stunden	64
ff. Gehalt, und Kohlenberech- nung	64
gg. Das Roheisen	64
hh. Der Eisenstein	64
ii. Erzröste	64
kk. Anmerkung über diesen Ofen	64

B.

Abgeänderte Hohöfen, die
in den Beiträgen bereits ein-
kommen sind.

Im Judenburger Kreise.

§. 126. Der Fürst v. Schwarzenbergische Hohöfen zu Turrach	65
aa. Dimensionen	65
bb. Das Gebläse	67
cc. Die Satzführung	67
dd. Während 24 Stunden	68
ee. Berechnung des Eisenhaltes und der Kohlen	68
ff. Die Eisenerze	68
gg. Ihre Sortirung	68
hh. Welche zur Schmelzung nicht genommen werden	68
ii. Die Röstung	69
kk. Die Abwässerung	69
ll. Das Roheisen	69
mm. Gewöhnliche Beurtheilung des Ganges aus den Schlacken	69
nn. Fürgänge bei Versetzungen	70
oo. Sonderheitlicher Unterschied in der Erzeugung während der Sommers- und Winterszeit	70
§. 127. Hohöfen zu Lobming	70
aa. Dimensionen	71
bb. Das Gebläse	71
cc. Der Satz	71

dd. Verwenden und Erzeugen während 24 Stunden	71
ee. Berechnung des Gehaltes und der Kohlen	72
ff. Anmerkung über den Unterschied im Aufwand an Kohlen	72
gg. Die Eisenerze	72
hh. Ihr Verrosten	72
§. 128. Der 2 bläfige unter dem Lichtmelsberg	72
aa. Die Dimensionen	73
bb. Die Satzführung	73
cc. Binnen 24 Stunden das Verwenden und Erzeugen	73
dd. Berechnung auf Halt und Kohlen	74
ee. Die Eisensteine	74
ff. Die Erzröste	74
gg. Anmerkung über diesen Ofen	74
hh. Anmerkung über den Mitgebrauch des Torfes	75
ii. Fortsetzung dieser Anmerkung	78
kk. Das Wassergebläse	88

Im Brucker Kreise.

§. 129. Die 14 Hohöfen zu Vordernberg	78
aa. Die neuerlichen Notitzen über diese Oefen	79
bb. Ihre Gebläse	80
cc. Die Forme	82
dd. Anmerkung über die Fütterung vom Stein oder Thon	82

Seite	Seite
ee. Uiber den kleinen Vor-	§. 133. Umänderung dieser Gufs-
rath an Kohlen 83	öfen 92
ff. Uiber das Roheisen . . . 83	aa. Die Dimensionen . . . 92
gg. Uiber den Satz 83	bb. Die Form 93
hh. Abhilfe bei dem Ver-	cc. Das Gebläse 93
setzen 84	dd. Der Satz 93
ii. Der Abstich 84	ee. Binnen 24 Stunden . . . 93
kk. Der Abbrand in den	ff. Das Gufseisen 93
Hämmern 84	gg. Der Eisenstein 94
ll. Vorbereitung der Eisen-	hh. Berechnung auf Halt,
steine 84	und Kohlenaufwand mit An-
mm. Das Verwenden bei dem	merkung und Beispielê über
Rösten 85	den Vorthail aus hohen
§. 130. Der Hohofen zu Ei-	Gufsöfen 94
fenerz mit 2 Formen . . . 87	§. 134. Umänderung des Flo-
aa. Dimensionen 87	rians Ofen im Jahre 1790. 94
bb. Anmerkung über die klei-	aa. Die Dimensionen . . . 94
ne Erzeugung : 88	bb. Das Gebläse 95
§. 131. Der Hohofen in der	cc. Satzführung 95
Radmar 88	dd. Die Beschickung . . . 95
aa. Dimensionen 89	ee. Betrieb während 24 Stun-
bb. Satzführung 89	den 96
cc. Berechnung des Eisenhal-	ff. Berechnung auf Halt, und
tes und der Kohlen . . . 89	Aufwand an Kohlen . . . 96
dd. Die Eisensteine 89	gg. Erzeugungsvermehrung u.
§. 132. Kammerel Eifengufs-	Kohlen Ersparung 66
werk bei Maria Zell . . . 90	hh. Dieser Ofen im weitem
aa. Die Gufsöfen 90	umgeändert 96
bb. Verwenden und Erzeu-	§. 135. Der abgeänderte Flo-
gen 90	rians Gufsöfen 98
cc. Beschickung auf 10 Zent-	aa. Die Dimensionen . . . 99
ner Gufseisen 91	bb. Die Düsen 99
dd. Berechnung auf den Ei-	cc. Das Gebläse 100
senhalt 91	dd. Nach den neuerlichen
ee. Verwenden und Erzeu-	Notitzen 100
gen binnen 24 Stunden . . 92	ee. Die Erzröste 101
ff. Im Jahre 1806 92	

1. Die Litteratur der Naturgeschichte
 2. Die Litteratur der Medicin
 3. Die Litteratur der Chirurgie
 4. Die Litteratur der Zahnheilkunde
 5. Die Litteratur der Augenheilkunde
 6. Die Litteratur der Ohrenheilkunde
 7. Die Litteratur der Nasenheilkunde
 8. Die Litteratur der Halsheilkunde
 9. Die Litteratur der Brustheilkunde
 10. Die Litteratur der Leberheilkunde
 11. Die Litteratur der Milzheilkunde
 12. Die Litteratur der Gallenheilkunde
 13. Die Litteratur der Blasenheilkunde
 14. Die Litteratur der Nierenheilkunde
 15. Die Litteratur der Harnheilkunde
 16. Die Litteratur der Geschlechtsheilkunde
 17. Die Litteratur der Kinderheilkunde
 18. Die Litteratur der Frauenheilkunde
 19. Die Litteratur der Geburtshilfe
 20. Die Litteratur der Hebammenkunde
 21. Die Litteratur der Fäulnisheilkunde
 22. Die Litteratur der Pestheilkunde
 23. Die Litteratur der Choleraheilkunde
 24. Die Litteratur der Typhusheilkunde
 25. Die Litteratur der Scharlachheilkunde
 26. Die Litteratur der Masernheilkunde
 27. Die Litteratur der Pockenheilkunde
 28. Die Litteratur der Syphilisheilkunde
 29. Die Litteratur der Gonorrhoeheilkunde
 30. Die Litteratur der Tripperheilkunde
 31. Die Litteratur der Blenorrhoeheilkunde
 32. Die Litteratur der Gonorrhoeheilkunde
 33. Die Litteratur der Hämorrhoidenheilkunde
 34. Die Litteratur der Hämiplegieheilkunde
 35. Die Litteratur der Apoplexieheilkunde
 36. Die Litteratur der Epilepsieheilkunde
 37. Die Litteratur der Manieheilkunde
 38. Die Litteratur der Melancholieheilkunde
 39. Die Litteratur der Dementiaheilkunde
 40. Die Litteratur der Paranoiaheilkunde
 41. Die Litteratur der Hysterieheilkunde
 42. Die Litteratur der Hysterischeheilkunde
 43. Die Litteratur der Hysterischeheilkunde
 44. Die Litteratur der Hysterischeheilkunde
 45. Die Litteratur der Hysterischeheilkunde
 46. Die Litteratur der Hysterischeheilkunde
 47. Die Litteratur der Hysterischeheilkunde
 48. Die Litteratur der Hysterischeheilkunde
 49. Die Litteratur der Hysterischeheilkunde
 50. Die Litteratur der Hysterischeheilkunde

1. Die Bedeutung der Sprache
 2. Die Bedeutung der Schrift
 3. Die Bedeutung der Kunst
 4. Die Bedeutung der Wissenschaft
 5. Die Bedeutung der Religion
 6. Die Bedeutung der Philosophie
 7. Die Bedeutung der Ethik
 8. Die Bedeutung der Politik
 9. Die Bedeutung der Ökonomie
 10. Die Bedeutung der Jurisprudenz
 11. Die Bedeutung der Medizin
 12. Die Bedeutung der Pädagogik
 13. Die Bedeutung der Psychologie
 14. Die Bedeutung der Soziologie
 15. Die Bedeutung der Anthropologie
 16. Die Bedeutung der Kosmologie
 17. Die Bedeutung der Theologie
 18. Die Bedeutung der Metaphysik
 19. Die Bedeutung der Logik
 20. Die Bedeutung der Mathematik
 21. Die Bedeutung der Naturwissenschaft
 22. Die Bedeutung der Technik
 23. Die Bedeutung der Industrie
 24. Die Bedeutung der Landwirtschaft
 25. Die Bedeutung der Handel
 26. Die Bedeutung der Kunstgewerbe
 27. Die Bedeutung der Architektur
 28. Die Bedeutung der Malerei
 29. Die Bedeutung der Musik
 30. Die Bedeutung der Literatur
 31. Die Bedeutung der Theater
 32. Die Bedeutung der Film
 33. Die Bedeutung der Fotografie
 34. Die Bedeutung der Kunst des Buchdrucks
 35. Die Bedeutung der Kunst des Schreibens
 36. Die Bedeutung der Kunst des Zeichnens
 37. Die Bedeutung der Kunst des Modellierens
 38. Die Bedeutung der Kunst des Schmiedens
 39. Die Bedeutung der Kunst des Webens
 40. Die Bedeutung der Kunst des Färbens
 41. Die Bedeutung der Kunst des Gerbens
 42. Die Bedeutung der Kunst des Schneidens
 43. Die Bedeutung der Kunst des Nähens
 44. Die Bedeutung der Kunst des Sticken
 45. Die Bedeutung der Kunst des Häkelns
 46. Die Bedeutung der Kunst des Stricken
 47. Die Bedeutung der Kunst des Knüpfens
 48. Die Bedeutung der Kunst des Flechtens
 49. Die Bedeutung der Kunst des Webens
 50. Die Bedeutung der Kunst des Färbens
 51. Die Bedeutung der Kunst des Gerbens
 52. Die Bedeutung der Kunst des Schneidens
 53. Die Bedeutung der Kunst des Nähens
 54. Die Bedeutung der Kunst des Sticken
 55. Die Bedeutung der Kunst des Häkelns
 56. Die Bedeutung der Kunst des Stricken
 57. Die Bedeutung der Kunst des Knüpfens
 58. Die Bedeutung der Kunst des Flechtens
 59. Die Bedeutung der Kunst des Webens
 60. Die Bedeutung der Kunst des Färbens
 61. Die Bedeutung der Kunst des Gerbens
 62. Die Bedeutung der Kunst des Schneidens
 63. Die Bedeutung der Kunst des Nähens
 64. Die Bedeutung der Kunst des Sticken
 65. Die Bedeutung der Kunst des Häkelns
 66. Die Bedeutung der Kunst des Stricken
 67. Die Bedeutung der Kunst des Knüpfens
 68. Die Bedeutung der Kunst des Flechtens
 69. Die Bedeutung der Kunst des Webens
 70. Die Bedeutung der Kunst des Färbens
 71. Die Bedeutung der Kunst des Gerbens
 72. Die Bedeutung der Kunst des Schneidens
 73. Die Bedeutung der Kunst des Nähens
 74. Die Bedeutung der Kunst des Sticken
 75. Die Bedeutung der Kunst des Häkelns
 76. Die Bedeutung der Kunst des Stricken
 77. Die Bedeutung der Kunst des Knüpfens
 78. Die Bedeutung der Kunst des Flechtens
 79. Die Bedeutung der Kunst des Webens
 80. Die Bedeutung der Kunst des Färbens
 81. Die Bedeutung der Kunst des Gerbens
 82. Die Bedeutung der Kunst des Schneidens
 83. Die Bedeutung der Kunst des Nähens
 84. Die Bedeutung der Kunst des Sticken
 85. Die Bedeutung der Kunst des Häkelns
 86. Die Bedeutung der Kunst des Stricken
 87. Die Bedeutung der Kunst des Knüpfens
 88. Die Bedeutung der Kunst des Flechtens
 89. Die Bedeutung der Kunst des Webens
 90. Die Bedeutung der Kunst des Färbens
 91. Die Bedeutung der Kunst des Gerbens
 92. Die Bedeutung der Kunst des Schneidens
 93. Die Bedeutung der Kunst des Nähens
 94. Die Bedeutung der Kunst des Sticken
 95. Die Bedeutung der Kunst des Häkelns
 96. Die Bedeutung der Kunst des Stricken
 97. Die Bedeutung der Kunst des Knüpfens
 98. Die Bedeutung der Kunst des Flechtens
 99. Die Bedeutung der Kunst des Webens
 100. Die Bedeutung der Kunst des Färbens

in 4 Lagen

Inventar der Bücher		
1	1. Buch	1. Buch
2	2. Buch	2. Buch
3	3. Buch	3. Buch
4	4. Buch	4. Buch
5	5. Buch	5. Buch
6	6. Buch	6. Buch
7	7. Buch	7. Buch
8	8. Buch	8. Buch
9	9. Buch	9. Buch
10	10. Buch	10. Buch
11	11. Buch	11. Buch
12	12. Buch	12. Buch
13	13. Buch	13. Buch
14	14. Buch	14. Buch
15	15. Buch	15. Buch
16	16. Buch	16. Buch
17	17. Buch	17. Buch
18	18. Buch	18. Buch
19	19. Buch	19. Buch
20	20. Buch	20. Buch
21	21. Buch	21. Buch
22	22. Buch	22. Buch
23	23. Buch	23. Buch
24	24. Buch	24. Buch
25	25. Buch	25. Buch
26	26. Buch	26. Buch
27	27. Buch	27. Buch
28	28. Buch	28. Buch
29	29. Buch	29. Buch
30	30. Buch	30. Buch
31	31. Buch	31. Buch
32	32. Buch	32. Buch
33	33. Buch	33. Buch
34	34. Buch	34. Buch
35	35. Buch	35. Buch
36	36. Buch	36. Buch
37	37. Buch	37. Buch
38	38. Buch	38. Buch
39	39. Buch	39. Buch
40	40. Buch	40. Buch
41	41. Buch	41. Buch
42	42. Buch	42. Buch
43	43. Buch	43. Buch
44	44. Buch	44. Buch
45	45. Buch	45. Buch
46	46. Buch	46. Buch
47	47. Buch	47. Buch
48	48. Buch	48. Buch
49	49. Buch	49. Buch
50	50. Buch	50. Buch
51	51. Buch	51. Buch
52	52. Buch	52. Buch
53	53. Buch	53. Buch
54	54. Buch	54. Buch
55	55. Buch	55. Buch
56	56. Buch	56. Buch
57	57. Buch	57. Buch
58	58. Buch	58. Buch
59	59. Buch	59. Buch
60	60. Buch	60. Buch
61	61. Buch	61. Buch
62	62. Buch	62. Buch
63	63. Buch	63. Buch
64	64. Buch	64. Buch
65	65. Buch	65. Buch
66	66. Buch	66. Buch
67	67. Buch	67. Buch
68	68. Buch	68. Buch
69	69. Buch	69. Buch
70	70. Buch	70. Buch
71	71. Buch	71. Buch
72	72. Buch	72. Buch
73	73. Buch	73. Buch
74	74. Buch	74. Buch
75	75. Buch	75. Buch
76	76. Buch	76. Buch
77	77. Buch	77. Buch
78	78. Buch	78. Buch
79	79. Buch	79. Buch
80	80. Buch	80. Buch
81	81. Buch	81. Buch
82	82. Buch	82. Buch
83	83. Buch	83. Buch
84	84. Buch	84. Buch
85	85. Buch	85. Buch
86	86. Buch	86. Buch
87	87. Buch	87. Buch
88	88. Buch	88. Buch
89	89. Buch	89. Buch
90	90. Buch	90. Buch
91	91. Buch	91. Buch
92	92. Buch	92. Buch
93	93. Buch	93. Buch
94	94. Buch	94. Buch
95	95. Buch	95. Buch
96	96. Buch	96. Buch
97	97. Buch	97. Buch
98	98. Buch	98. Buch
99	99. Buch	99. Buch
100	100. Buch	100. Buch

ermark.

Ort	mit oder scher.	Des Rostofens.			Brennt durch Tage	Gupf Schu.	Lagen
		Höhe	Brei- te	Län- ge			
1 Zu Turrach		6 $\frac{1}{2}$	12	14	7	1	in 9 Lagen
2 In der Pöllan		5 $\frac{5}{12}$	7	15	9	—	in 4 Lagen
3 - Zeiring		6	11	19	14	—	in 4 Lagen
4 - Lietzen		7	11	14	4	$\frac{1}{2}$	in 4 Lagen
5 Bei Admont an . . .		5 $\frac{1}{2}$	8	18	12	—	in 5 Lagen
6 Saldenhofen		8eckig in Flächen- inhalt: 16 $\square$ Schuh			14	—	
7 Zu Pirkfeld	ckwärts .	8 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	—	—	
8 In Vordernberg	liches						
Der Hohkollerisch	Zwischen-						in 12 Lagen, mit zwei-
9 do. Komm	do.	20	10	17	14	2 $\frac{1}{2}$	maligen Nachtragen
		14	13	16	14	1 $\frac{1}{2}$	in 5 Lagen do. do.
10 do. Stadt	do.	16	24	20 $\frac{1}{2}$	16	$\frac{1}{2}$	do.
11 do. do.	do.	14	12	15	10	1 $\frac{1}{2}$	do.
12 Voitsch . . .		10	8	18	8	—	in 4 Lagen

I n h a l t des vierten Heftes.

A.

Hohöfen, welche in den Beiträgen der Eishenhüttenkunde noch
nicht eingekommen sind.

1.

Im Judenburger Kreife.

	Seite
Der Hohofen zu Pöllan	3
- im Seethal	5
- bei Zeiring	7
- zu Lietzen	9

2.

Im Zilleier Kreife.

Hohofen zu Saldenhofen	14
- zu Mißling	17

3.

Im Gratzter Kreife.

Hohofen in der Salla	23
- in Pirkfeld	27

4.

Im Brucker Kreife.

Hohofen zu Eifenerz	31
- in der Voitsch	48
- zu Neuberg	50
- im Niederalpel	61
- in Greüth	63

B.

Abgeänderte oder näher berichtigte in den Beiträge aufgefah-
te Hohöfen.

Hohofen zu Turrach	65
- zu Lobming	70
- unter dem Lichtmelsberg	72
Hohöfen zu Vordernberg	78
- zu Eifenerz	87
Gufsöfen bei Maria Zell	90

Marcher, Franz Anton <<von>>,

Der Notitzen und Bemerkungen über den Betrieb der Hohöfen und Rennwerke
zur Verschmelzung der Eisenerze in verschiedenen Staaten ... Theiles ...
Abtheilung ...
Bd.: 1,1,4

Klagenfurt 1810

4 Metall. 38-1,1,4

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10228175-7